Núm. projecte

801

Títol

RECONSTRUCIÓ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPIO DE SANT POL DE MAR

Data de redacció

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

Tipus de treball

PROJECTE

Situació

INSTAL·LACIÓ PORTUÀRIA DE SANT POL DE MAR

Població

SANT POL DE MAR

Comarca

EL MARESME

Documents

DOCUMENT NÚM.1.- MEMÒRIA I ANNEXES

DOCUMENT NÚM.2.- PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM.3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

Enginyer redactor

Teresa Mª Cano Rodríguez

Empresa redactora

E-Scentia Global Services E.U.
Directora de Zona Portuària Centre

Esther Blanco Macià

Exemplar

1

Tom

I

Ports de la Generalitat

e-scentia

ÍNDEX GENERAL DEL PROJECTE

Document nº 1: Memòria

Annexes a la memòria

- Annex 1: Estat de les arts
- Annex 2: Dimensionament de les obres
- Annex 3: Topografia
- Annex 4 - Clima marítim
- Annex 5: Justificació de preus
- Annex 6 -Programa de treballs
- Annex 7: Pla de gestió de residus
- Annex 8: Control de qualitat
- Annex 9: Estudi de disponibilitat de materials
- Annex 10: Estudi de seguretat
- Annex 11: Pla de vigilància ambiental
- Annex 12: Justificació de la no divisió en lots

Document nº 2: Plànols

Document nº 3: Plec de prescripcions tècniques particulars

Document nº 4: Pressupost

Amidaments

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Resum Pressuposts

Últim Full

DOCUMENT 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

INDEX DEL DOCUMENT

1. ANTECEDENTS 4
1.1. Introducció 4
1.2. Descripció de l'espigó de Projecte 5
1.3. Evolució en el temps 2007-2022 7
1.4. Estat actual 8
2. OBJECTE 9
3. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT DE LES OBRES 9
4. TOPOGRAFIA 10
5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES 10
6. ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL 14
7. GESTIÓ DE RESIDUS 14
8. TERMINI D'EXECUCIÓ I PLA D'OBRA 15
9. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 15
10. PRESSUPOST 15
11. CODIFICACIÓ CPA i CPV 17
12. SEGUIMENT BIM 17
13. SEGURETAT I SALUT 17
14. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 17
15. REVISIÓ DE PREUS 18
16. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA 18
17. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE 18
18. CONCLUSIÓ 19

1. ANTECEDENTS

En aquest apartat se sintetitza i es posa en relleu les diferents inspeccions, comunicacions i informes generats pels diferents organismes, posant en context els fets esdevinguts arran dels esdeveniments que desencadenen la necessitat de la reparació de l'espigó.

1.1. Introducció

D'acord amb les dades del Servei Meteorològic de Catalunya, entre el diumenge 19 i el dijous 23 de gener de 2020 es va produir un temporal de llevant totalment extraordinari a Catalunya, amb acumulacions de precipitació de fins a 500 mm, una ventada general i persistent i sobretot un temporal marítim que en alguns casos no té precedents.

El temporal marítim va ser un dels aspectes més destacats de l'esmentat episodi, atès que es va observar mar brava amb onades extraordinàries de 5 a 7 m a la costa catalana durant dos dies sencers (dilluns i dimarts), fet que va provocar una afectació generalitzada a tot el litoral, en molts casos amb danys sense precedents en les últimes dècades.

En la següent imatge es constata que pràcticament durant dos dies es va registrar una alçada d'onada significant superior als 7 metres, amb alçades d'onada màxima superiors als 10m, i una onada màxima de quasi bé 12,00m.

	Boya Cabo Begur		Boya Exterior Tarragona	
FECHA	Hs (m)	Tp (s)	Hs (m)	Tp (s)
Enero 2017	6.4	10.2	6.2	10.5
Diciembre 2019	5.6	11.3	4.6	9.2
Enero 2020	7.8	12.5	7.62	11.9

Tabla 2. Últimos temporales sufridos en la costa catalana.

Segons els observadors i vigilants de la XOM, les onades màximes han arribat a assolir els 7 metres d'altura al nord de la Costa Brava, amb mar desfeta a l'Escala i Cadaqués.

El 2 de febrer de 2020 l'Ajuntament de Sant Pol de Mar tramet a sol·licitud de la Direcció General de Transports i Mobilitat un informe sobre les afectacions del temporal Gloria al litoral del municipi, amb un reportatge fotogràfic del que és desprèn que l'espigó de la Zona portuària, aparentment, en una vista es percep que el perfil longitudinal s'ha modificat i al morrot ha sofert un desplaçament de les pedres de l'escullera.

El 11 de març de 2020 es realitza una visita conjunta amb el pèrit de Consorci de compensació d'assegurances a la Zona portuària de Sant Pol de Mar, per avaluar els danys, principalment a l'espigó, concloent que caldrà fer un estudi de l'alteració

de les escullera de l'espigó pel costat de llevant com del morrot, atès que l'estat del mar no permet confirmar el desplaçament de peces de l'escullera al mar, tant del pedraplè del costa mar a llevant com del morrot.

1.2. Descripció de l'espigó de Projecte

L'any 1944 es van iniciar les obres sentit SE de l'espigó, que inicialment es va projectar segons dues alineacions en sentit ES. Durant la construcció de la primera alineació, un temporal va provocar danys en l'obra, per aquest motiu es reforça la secció de la primera alineació i també es redacta un projecte reformat per a la segona alineació que, no obstant això, no s'acaba construint. En 1956 es projecta de nou la segona prolongació, que és aprovada en 1958 i s'executa en 1965 d'acord amb el "PROJECTE MODIFICAT D'OBRES DE PROLONGACIÓ DE L'ESPIGÓ DE SANT POL DE MAR" (1965, Prefectura Regional de Costas de Catalunya, Junta Central de Ponts del MOP).

Aquest projecte descriu les característiques de la nova elongació de 40 metres de l'espigó. La secció considerada per a la seva construcció és la mateixa que l'existent, donats els bons resultats obtinguts al llarg de la seva vida (1944 a 1965). La roca granítica utilitzada prové de la canti de Sant Cebrià de Vallalta, pròxima a Sant Pol de Mar, que avui dia no està en explotació. Segons el projecte esmentat, la secció es correspondria a l'esquema de la figura 1 i té com a mantell principal exterior esculleres de roca granítica de pes mínim de 4 t, material de filtre de pes mínim de 300 kg i nucli de tot-ú.

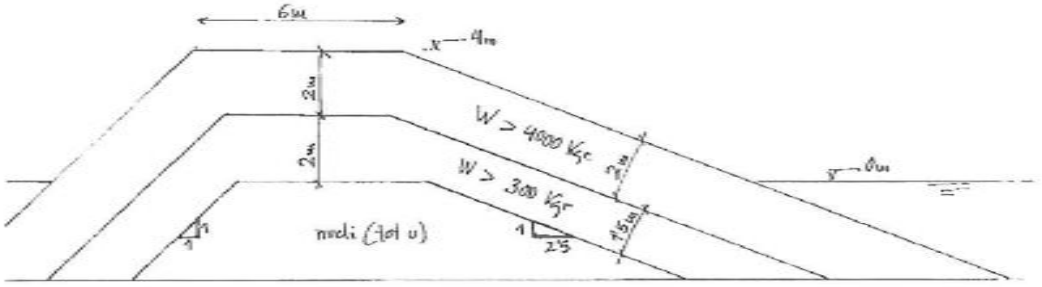


Figura 1. Sección tipo del espigón existente (fuente M.O.P. 1965).

Per al càlcul d'estabilitat d'aquesta secció, es va considerar una altura d'ona a peu d'estructura de 4,4 m per a un onatge de l'Est, considerant una altura d'ona en aigües profundes de 5,8 m i una semilongitud d'ona de 58,75 m (equivalent a considerar un període d'aproximadament de T=8,6 segons) propagada a costa amb la metodologia gràfica de planós d'avanç d'onatge.

És a dir, el valor de l'onatge propagat a peu d'estructura i considerat en els càlculs del projecte del MOP per a obtenir la secció de l'espigó d'H= 4,4 m i T =8,6 s.

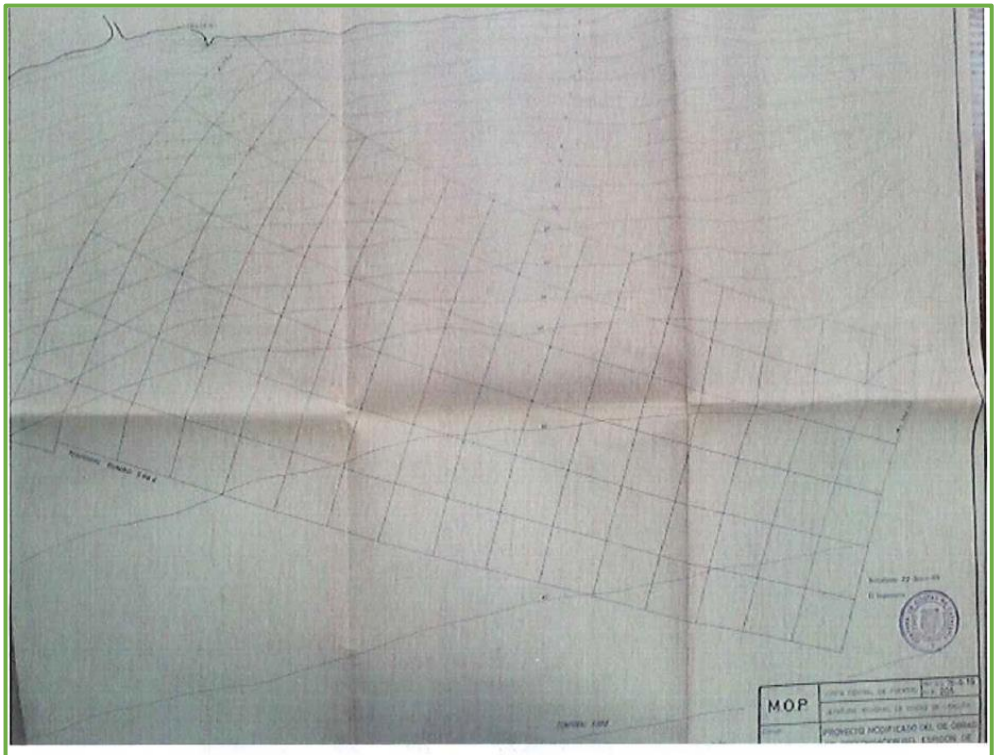


Figura 2. Propagación de oleaje de diseño de un temporal S88E (Ho=5,8 m y T=8,6 s)

Al maig de 2014 es va realitzar l'estudi "Proposada per al predisseny de la reconstrucció de l'espigó de la platja dels Pescadors municipi de Sant Pol de Mar", a petició de l'Ajuntament de Sant Pol de Mar, encarregat al Laboratori d'Enginyeria Marítima de La Universitat Politècnica de Catalunya UPC, en el qual el seu objecte és definir a nivell de predisseny la secció necessària per a estabilitzar l'espigó, ja que l'espigó es troba en procés de fallada estructural, apareixent l'avaria en la zona estructural més feble (morro), resultat de l'acumulació de temporals soferts al llarg de la seva vida útil.

El nou càlcul es realitzada atès que la diferència del projecte executat pel MOP l'any 1965, es disposen de mesures reals i d'una millor descripció del comportament de temporals en la zona, contemplant els efectes del temporal produït els dies 6 i 7 de març de 2014, recomanant recuperar la planta del morro original amb el recobriment d'esculleres de W50>5,5 tn/m³ en la zona avariada.

Els treballs són executats durant el mes de setembre de 2014, com una actuació dins del contracte de Manteniment, conservació i protecció de la costa de Barcelona 2019-2022, de la DCC. Dels amidaments finals es desprenen que el volum d'escullera de reposició va ser de 872 tn.

1.3. Evolució en el temps 2007-2022




Any 2007/2012




Any 2015/2016




Any 2016/2017

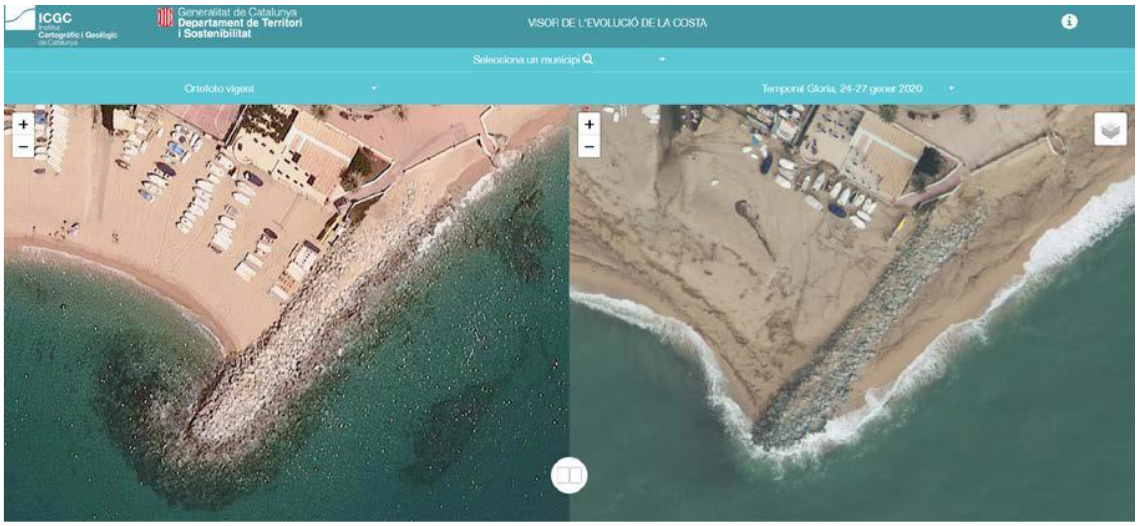


Any 2018/2022

1.4.Estat actual

El 6 de juliol de 2020 els Inspectors de Ports i Costas del Departament de Territori i Sostenibilitat emeten un informe en el qual s'indica que és evident la falta d'una filera d'escullera en la punta o morro de l'espigó.

Realitzant comparativa d'ortografies de l'àmbit és perceptible, igual que en l'estudi del 2014 del Laboratori d'Enginyeria Marítima de la UPC, que el gàlib de la planta de l'espigó s'ha reduït en amplària i longitud. Comparant les imatges del visor del ICGC la vigent –estiu 2019 i el temporal 24-27 de gener de 2020, a pesar que a la imatge posterior al temporal la sorra dipositada contra la cara exterior de l'espigó no permet una visió de la línia d'aigua, es percep l'aprimament del morrot de l'espigó, també a la cara interna i una reducció de la seva longitud.



Del qual es desprèn que, des de l'actuació del 2014 de reparació del mantell amb escullera de 5,5Tn. l'espigó no ha resistit els efectes del temporal Gloria.

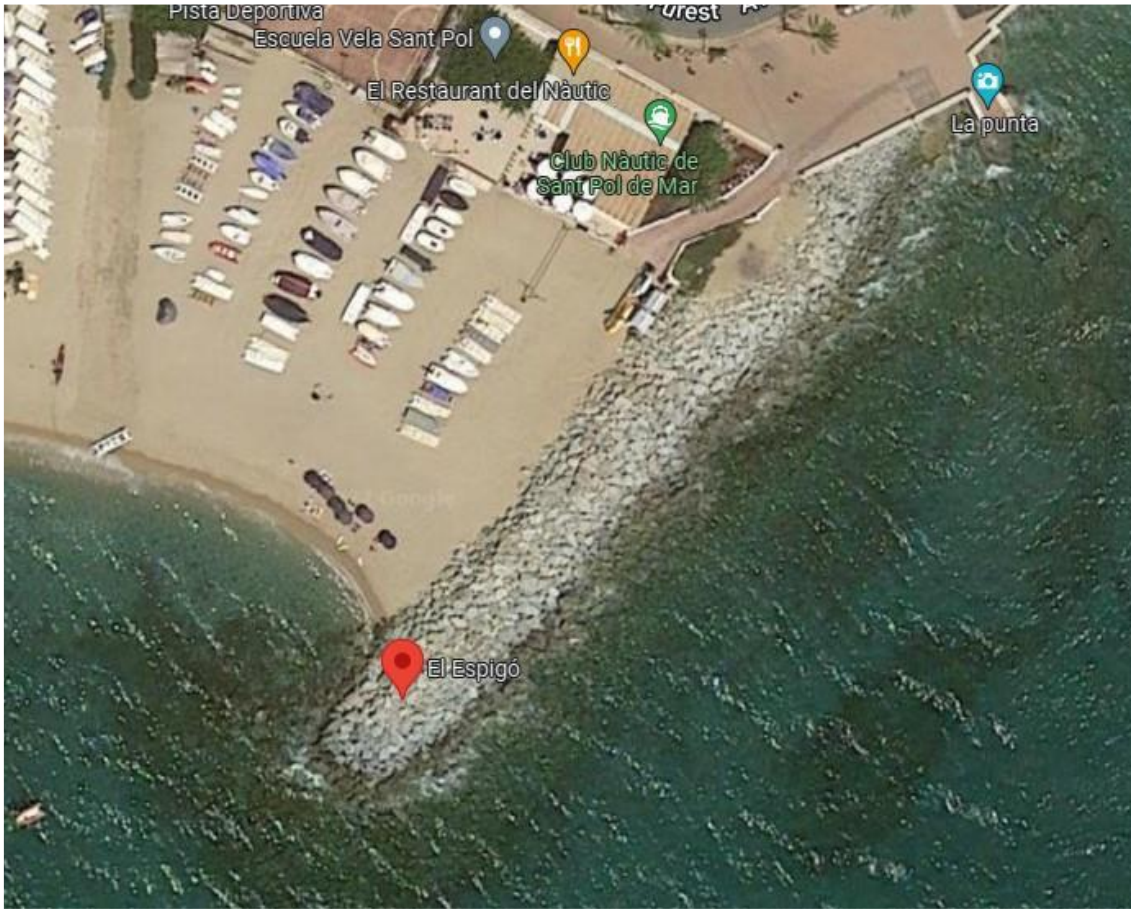
2. OBJECTE

L'objecte del present projecte és justificar i valorar de forma detallada els treballs necessaris per a la reparació de l'espigó de Sant Pol de Mar. Per a això s'ha realitzat la presa de dades necessàries que ha permès establir el seu estat actual, problemàtica i definir una solució òptima des del punt de vista tecnicoeconòmic, funcional i ambiental.

3. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT DE LES OBRES

Les obres se situen a Sant Pol de Mar, concretament en l'espigó, sent l'àmbit d'actuació i rehabilitació tot el tram de dic longitudinal com transversalment.

En el document Plànols d'aquest projecte, es detalla de manera gràfica l'emplaçament de les obres projectades.



Les coordenades d'aquesta obra objecte d'aquesta Memòria, són:

Latitud	Longitud
41°36'1.94"N	**2°37'32.27"E**

4. TOPOGRAFIA

Per a l'elaboració dels planós, perfils i amidament d'aquest projecte s'ha partit de l'aixecament topogràfic realitzat amb dron al setembre de 2022.

Tota aquesta informació es detalla en l'**annex 03** Topografia d'aquest projecte.

5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

L'obra a realitzar serà:

Espigó

- 86 m3 Recol·locació de pedra d'escullera desplaçada (sense subministra).
- 247 m3 Retirada de pedra d'esculleres desplaçada.
- 1117 tn Escullera 6,00 t, col·locada en mantell de protecció per mitjans marítims.

Zona d'apilament

- 40 m3 Demolició de paviment de formigó i/o mescla bituminosa.
- 1000 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP (ECI)
- 1000 m2 Col·locació geomalla per al reforç del ferm
- 120 tn Treballs de repavimentació amb mescla bituminosa tipus AC22baseG (G-20)

Seguiment i revisió

- 1 ud Seguiment i revisió de documentació final d'obra GIS-BIM segons procediment O1.01 Procediment_general_SIG-PGS de Ports de la Generatitat, per a integrar-ho al sistema. Inclou:
- Aixecament de fotogrametria aèrea. Aixecament 3D mitjançant vol de Dron amb un GSD d'1 cm. Núvol de punts classificats i filtrats, model digital del terreny 3D georreferenciat, amb ortoimatge i cartografia digital.
  Aixecament GNSS i Dibuix CAD 3D . Aixecament 3D mitjançant GNSS o Estació Total de tots els elements nous i modificats dins l'àmbit de les obres, recollint tots els elements indicats i seguint les especificacions tècniques de la Cartografia de Ports de la Generalitat.
  Càlcul de l'aixecament topogràfic i dibuixat 3D dels elements gràfics

necessaris per a representar la geometria de la zona afectada per les obres, garantint la precisió de les coordenades i l'encaix amb la cartografia existent. El format serà l'indicat per a complir amb les especificacions tècniques de la Cartografia de Ports de la Generalitat. Conversió a GPKG i bolcat dades Conversió dels elements CAD al format GPKG seguint l'estructura definida a la plantilla rebuda i complint les especificacions tècniques de la Cartografia i SIG de Ports de la Generalitat. Emplenat i edició de les metadades dels elements nous segons les dades rebudes, definició exacta de l'àmbit de l'actualització i creació d'un arxiu GPKG a partir de la plantilla rebuda amb la selecció dels elements originals del servidor PostGIS afectats, indicant si aquests han de ser esborrats o modificats.
Incorporació GPKG a PostGIS. Control de qualitat del contingut dels arxius GPKG amb els elements nous. Esborrat o modificació dels elements originals del servidor PostGIS necessaris per a garantir l'encaix dels nous elements. Incorporació dels elements nous al servidor PostGIS seguint les especificacions tècniques del SIG de Ports de la Generalitat.

- 1 ud Execució de batimetries amb una sonda multi-feix, amb empreses amb experiència en la realització d'aquestes feines i en el tractament posterior de les dades. Inclou realització de la batimetria e entre d'informe de les feines realitzades.
  Les batimetries complertes son batimetries a executar a l'inici i al final de les obres. La batimetria contempla les zona del moll, del morrot i del dic. L'informe general en l'execució de la batimetria contindrà, com a mínim:
  Memòria de les feines realitzades, incloent procediments, dates, equips, llistat d'incidències detectades...
  Plànols de l'aixecament batimètric
  Model digital del terreny (MDT) del conjunt de la zona submergida.

6. Estudio de alternativas

Per a l'elecció del procediment constructiu s'han analitzat dues solucions, en funció de la via d'accés a l'obra.

En primer lloc, s'estudia l'accés a l'obra per via terrestre. Aquesta solució es veu condicionada per la xarxa ferroviària que transcorre paral·lelament a la línia de costa.

Es localitza un possible accés a la zona d'obra, que està situat en la riera de Sant Pol. Les reduïdes dimensions geomètriques de l'estructura condicionen l'elecció de la maquinària a utilitzar i el temps d'execució de l'obra.

El factor climàtic incideix negativament en l'elecció d'aquest accés si s'executés el projecte en període hivernal i/o de pluges. L'accés es podria veure afectat pel cabal de les aigües de pluja i la inestabilitat del terreny per a l'accés de la maquinària.

Els condicionants anteriors podrien afectar el volum disponible en la zona d'apilament, obtenint una baixa productivitat en la col·locació de l'escullera, impactant negativament en la durada de les obres.

Amb la finalitat de minimitzar l'impacte dels condicionants s'estudia per l'accés a l'obra per via marítima. Aquesta solució és més viable per:

- Optimització de recursos, emprant un menor nombre de màquines.
- Reducció del temps de cicle d'apilament i col·locació de l'escullera.
- Volum garantit d'apilament.
- Accés sense restriccions.

Per a l'execució de la reparació de l'espigó por via marítima, es planteja la col·locació d'escullera amb una pontona autopropulsada amb capacitat de càrrega de 150 m³, amb grua de gelosia o grua autoportant capaç de col·locar les peces d'escullera projectades a una distància mitjana de 30 m.

En primer lloc, es procedirà a la reposició de la secció menys afectada amb l'escullera desplaçada, s'estima utilitzar un volum del 50% del volum desplaçat.

En segon lloc, es procedirà a la reposició de secció resistent d'escullera de 6 t. De nova aportació, amb talús 2,5/1,disposada aleatòriament a partir del espadó, recàrrega de la zona d'escullera de 6 t. prestant especial atenció a les zones on el front de l'actual mantell ha retrocedit.





Serà necessari disposar d'un espai en el moll comercial, tant per a amarrament de la pontona, com per a descàrrega i apilament d'escullera procedent de pedrera.

El 3 de novembre de 2022 es realitza una visita de la Direcció del Projecte amb l'equip redactor per a la definició de la zona d'apilament en el Port d'Arenys de Mar. En aquesta visita si defineix que la zona d'apilament es realitzarà en el moll de càrrega, sent aquesta l'opció més viable.

Des d'aquesta zona d'apilament, es carregarà l'escullera en la pontona amb retroexcavadora o amb grua, totes dues amb útil per a manejar peces d'escullera.




Una vegada carregada la pontona amb uns 150 m³ d'escullera (revisar càrrega màxima de l'embarcació d'acord amb fitxa tècnica del fabricador, capacitat d'embranzida etc), es dirigirà navegant fins a l'emplaçament previst en aigües obertes front espigó (distància de navegació fins al lloc de dipòsit de l'escullera, des de port), que prèviament haurà estat abalisat i senyalitzat convenientment.




Una vegada emplaçada la pontona, i fondejada, es començarà la reparació de l'espigó amb la disposició de l'escullera de 6 t. recolzada sobre el espadó, segons els perfils transversals i la secció tipus de projecte. Col·locació aleatòria mantenint-se dins del talús 2,5:1.

Cal destacar que, en el pressupost de projecte, s'ha inclòs un capítol per a mesures preventives mediambientals, comprensiu de barreres flotants absorbents per a confinar la possible terbolesa i abocament d'hidrocarburs a la mar.




Finalment, es procedirà a la pavimentació de la zona d'apilament amb un gruix de 5 cm, la finalitat del qual és restaurar els possibles desperfectes causats pels treballs anteriors

7. ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

D'acord amb la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental no és obligatòria la realització d'una Avaluació d'Impacte Ambiental. En l'Annex II d'aquesta llei es detallen els projectes sotmesos a l'avaluació ambiental simplificada, i s'exclou el manteniment de dics, com se cita a continuació:
“ANNEX II Projectes sotmesos a l'avaluació ambiental simplificada regulada en el títol II, capítol II, secció 2a
[…]
Grup 7. Projectes d'infraestructures.
[…]
h) Obres costaneres destinades a combatre l'erosió i obres marítimes que puguin alterar la costa, per exemple, per la construcció de dics, dics, espigons i altres obres de defensa contra la mar, exclosos el manteniment i la reconstrucció de tals obres i les obres realitzades en la zona de servei dels ports”.

Reposició de àrees aferents afectades per les activitats d'execució de les obres.

En l'annex 11 es les mesures preventives i correctores és el de minimitzar aquells impactes negatius que sorgeixin durant l'execució de l'obra, de manera que siguin compatibles amb el medi ambient.
En el present apartat es detallen les mesures preventives i correctores a tenir en compte durant la construcció. No obstant això, si en el transcurs de l'obra es detectessin impactes o imprevistos no contemplats en el present document, es procedirà immediatament a adoptar quantes mesures preventives o correctores anessin necessàries per a minimitzar l'afecció del projecte a l'entorn.

8. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del RD 105/2008, de l'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició s'inclouen els elements per a valorar

l'aplicació i valoració dels criteris necessaris. Per a la correcta gestió dels residus generats. L'estudi queda recollit a **l'annex 07:** Estudi de Gestió de residus. El pressupost d'execució dels treballs previstos de la gestió de residus puja la quantitat de 1.759,39 €.

9. TERMINI D'EXECUCIÓ I PLA D'OBRA

L'obra es contractarà per partides i el termini global previst per a la realització de tots els treballs és d'un mes 37 dies.

Es presenta un pla d'obra indicatiu per a l'execució de les obres segon **l'annex 06:** Programa de treball.

10. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Es detalla el càlcul de la classificació exigible al Contractista d'acord amb l'article 36 del RGLCAP i amb l'RD 773/2015 de modificació del RGLCAP, determinant-se la següent classificació:
Grup F - Marítimes.
Subgrup 2 - Esculleres.
Categoria 03

11. PRESSUPOST

El pressupost ascendeix DOS-CENTS DISSET MIL CINC-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS

Espigó de Sant Pol de Mar V5.0

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		151.074,46
13 % Despeses Generals SOBRE 151.074,46		19.639,68
6 % Benefici Industrial SOBRE 151.074,46		9.064,47
	Subtotal	179.778,61
21 % IVA SOBRE 179.778,61		37.753,51
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	217.532,12

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS DISSET MIL CINC-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)

Vilanova i la Geltrú, a data de la signatura electrònica

La Directora de la
Zona Portuària Centre

Esther Blanco Macià Fdo.

L´autora del projecte

Teresa Mª Cano Rodríguez

12. CODIFICACIÓ CPA i CPV

D'acord amb el Reglament (CE) núm. 213/2008 de 28 de novembre de 2007 que modifica el Reglament (CE) no 2195/2002 del Parlament Europeu i del Consell, pel qual s'aprova el Vocabulari comú de contractes públics (CPV), i les Directives 2004/17 / CE i 2004/18 / CE del Parlament Europeu i del Consell sobre els procediments dels contractes públics, en allò referent a la revisió del CPV es proposa que el CPV sigui:
45241000-8 Treballs de construcció d'instal·lacions marítimes.

13. SEGUIMENT BIM

Els objectius BIM que es desenvoluparan en aquest projecte en fase execució seran:

- Modelat 3D de topografia de seguiment de l'obra
- Col·laboració entre agents
- Documentació de seguiment i final d'obra integrats a model

Les accions seran:

- Generar un Pla d'Execució BIM, on s'indicarà entre altres punts els lliurables i ús del model.
- Generar plànols coherents
- Generar un model amb introducció de dades de control de qualitat i seguiment
- Gestionar i facilitar l'accessibilitat de la informació en un repositori indicat per la Direcció d'obra i de propietat de Ports de la Generalitat

14. SEGURETAT I SALUT

En acompliment del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/EU, de 26 de febrer del 2014, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obra pública, s'ha redactat **l'Annex 10** . Estudi de Seguretat i Salut que recull les mesures preventives adequades als riscos que suposen la realització de les obres projectades.

L'import de la Seguretat i Salut a l'obra ascendeix a 9.683,25 €, el que suposa aproximadament un 5% del PEM del projecte.

15. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

En **l'annex 05**: Justificació de preus, s'inclou la justificació dels preus del present projecte. Els preus utilitzats en el present projecte són els establerts en la Base de Preus del programa d'elaboració de pressupostos.

16. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb el que estableixen els articles 103 en 105 del Capítol II “Revisió de preus en els contractes de les entitats del Sector Públic” del Títol III “Objecte, pressupost base de licitació, valor estimat , preu del contracte i la seva revisió”, de la LCSP (Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, por la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014) la revisió de preus no serà aplicable en aquest cas per no correspondre's els treballs definits dins dels especificats als punts primer i segon de l'article 103, de conformitat amb allò previst en els articles 4 i 5 de la Llei 2/2015 del Reial decret del 30 de març.

17. DECLARACIÓ D’OBRA COMPLERTA

En compliment de l’article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d’octubre, pel que s’aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l’apartat 1 de l’article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l’ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit en l’article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d’octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l’obra i és susceptible d’ésser lliurada a l’ús general. Així mateix, es fa constar que l’obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l’Obra Pública i concretament allò reflectit a l’article 18 de la mateixa

18. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE

El present projecte consta dels següents documents:

Document nº 1: Memòria
Annexes a la memòria

- Annex 1: Estat de les arts
- Annex 2: Dimensionament de les obres
- Annex 3: Topografia
- Annex 4 - Clima marítim
- Annex 5: Justificació de preus
- Annex 6 -Programa de treballs
- Annex 7: Pla de gestió de residus
- Annex 8: Control de qualitat
- Annex 9: Estudi de disponibilitat de materials
- Annex 10: Estudi de seguretat
- Annex 11: Pla de vigilància ambiental
- Annex 12: Justificació de la no divisió en lots

Document nº 2: Plànols
Document nº 3: Plec de prescripcions tècniques particulars
Document nº 4: Pressupost
Amidaments
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Resum Pressuposts
Últim Full

19. CONCLUSIÓ

Tenint en compte el que s'ha exposat, es dona per acabat el present projecte per a la seva aprovació, si s'escau.

Vilanova i la Geltrú, a data de la signatura electrònica

La Directora de la Zona Portuària Centre	L'autora del projecte
Esther Blanco Macià Fdo.	Teresa Mª Cano Rodríguez

ANNEX 1: ESTAT DE LES ARTS

INDEX DEL DOCUMENT

1. INTRODUCCIÓ 2
2. EVOLUCIÓ DE L'ESPIGÓ 2
2.1. OBJECTE 2
2.2. HISTÒRIA DE L'ESPIGÓ 2
3. MANERA DE FALLADA DEL DIC EN TALÚS 10
4. PROGRESSIÓ DEL MAL. DINÀMICA DE LA UNITAT DEL MANTELL 11

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'explicarà en quin estat de l'Art ens trobem i per què és d'interès la metodologia que es proposa per a la reparació de l'espigó de Sant Pol.

En primer lloc, s'analitzen els estudis referents al dic en talús posant especial atenció als tipus de peces de protecció i els mantells monocapa. En segon lloc, s'han revisat els estudis relatius a la peça objecte, l'escullera. A continuació, es realitza un estudi del mal i els seus diferents nivells, per a finalment realitzar un repàs de la història de les fórmules de verificació principals.

2. EVOLUCIÓ DE L'ESPIGÓ

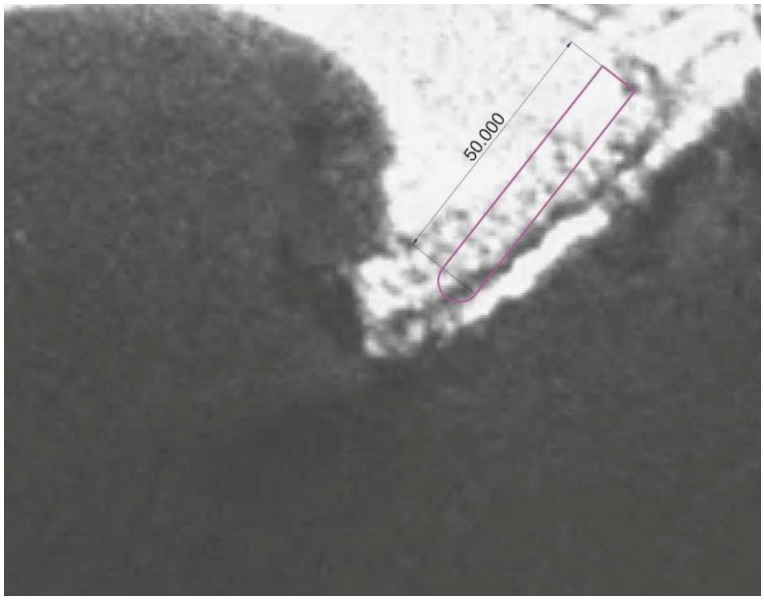
2.1. OBJECTE

El 14 d'abril de 2021 la Subdirecció General de Riscos i Assegurances envia a la Subdirecció General de Ports i Aeroports el "Estudi de les ortofotos històriques per a analitzar l'existència de danys, reparacions i l'evolució de l'espigó de la zona portuària de Sant Pol de Mar (Barcelona)" redactat per la consultoria Serintop Solanes, S.L. el 9 d'abril 2021, per encàrrec del CCS.

L'estudi té com a objecte una anàlisi històrica de l'evolució i el manteniment de l'espigó de la Zona portuària de Sant Pol de Mar, mitjançant imatges ortogràfiques històriques des del primer espigó fins a l'actualitat. L'anàlisi comparativa es realitza per al període 2014-2020, atès que en 2014 es va realitzar una reparació del mantell de llevant i recuperació de la planta original del morrot. En l'estudi per a realitzar l'anàlisi se superposa a les diferents imatges el gàlib de la coronació de l'espigó i diferents línies de costa a la platja de les Barques i els aterraments a causa dels temporals a la banda de llevant de l'espigó.

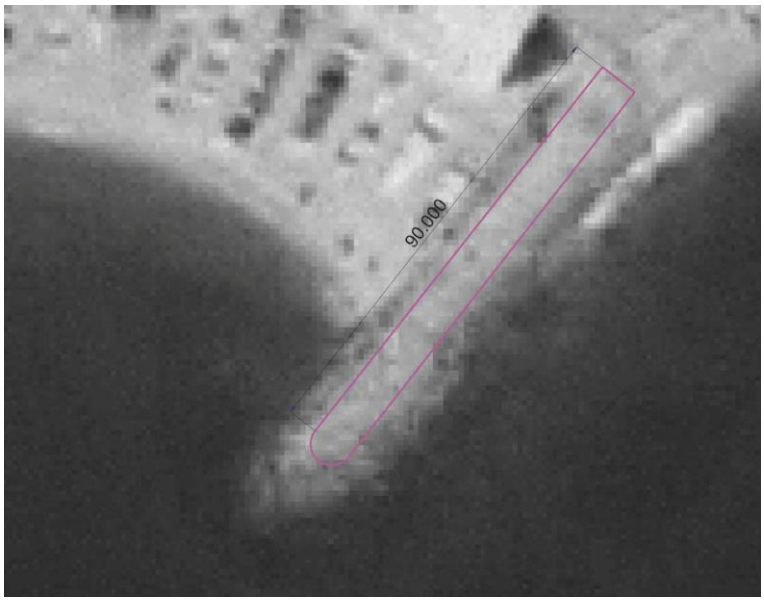
2.2. HISTÒRIA DE L'ESPIGÓ

L'espigó de La Punta a Sant Pol de Mar es tracta d'un petit sortint costaner, la construcció del qual va començar en 1944, amb una primera alineació d'uns 50 metres. L'any 1965 es va realitzar una ampliació d'un nou tram de 40 metres.



Ortofoto del vol americà entre els anys 1956 i 1957.
S'observa que l'espigó existia i que tenia una longitud aproximada de 50 metres

Per a poder apreciar l'estat de l'espigó hem dibuixat unes línies magentes (coronació de l'espigó) a partir de les ortofotos més actuals i se superposen amb les diferents ortofotos existents per a veure la seva evolució històrica.



Ortofoto del Olisat (anys 1997 i 1998). S'observa l'ampliació de l'espigó, tenint una longitud de 90 metres.



Ortofoto del Sigpac entre els anys 1997 i 2003.



Ortofoto del PNOA, any 2004.



Ortofoto del PNOA, any 2006.

Després de gairebé 50 anys de funcionament, l'espigó en 2014 presenta serioses deterioracions en el seu mantell exterior, especialment en la zona del morro. Pel que l'Ajuntament de Sant Pol encarrega a la Universitat Politècnica de Catalunya un estudi per al predisseny de la reconstrucció de l'espigó. En aquest estudi, afirma en les seves conclusions el següent:

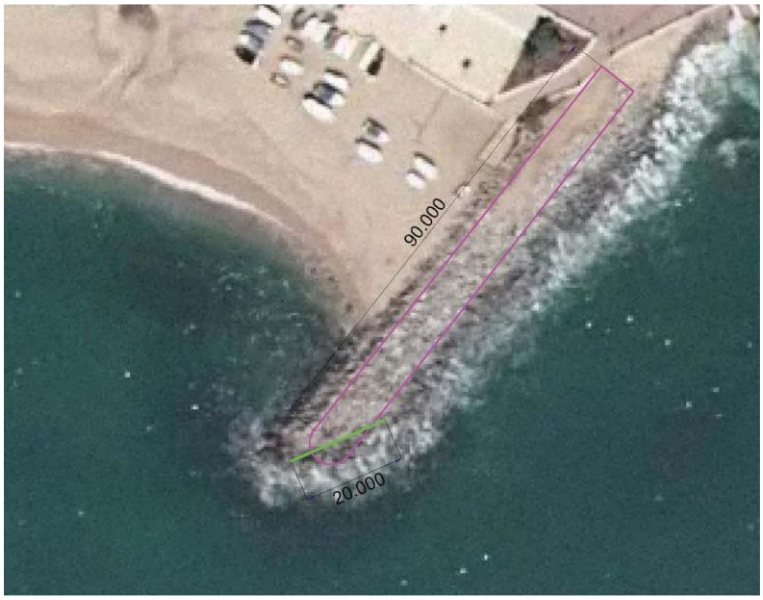
“L'espigó de la Platja dels Pescadors està en procés de fallada estructural. L'avaria ha aparegut en la zona estructural més feble (morro) i és resultat d'una acumulació de temporals soferts al llarg de la seva vida útil real de gairebé 50 anys.”

“Es recomana recuperar de nou la planta del morro original amb el recobriment d'esculleres de W50 >5,5 ton/m³ en la zona avariada”

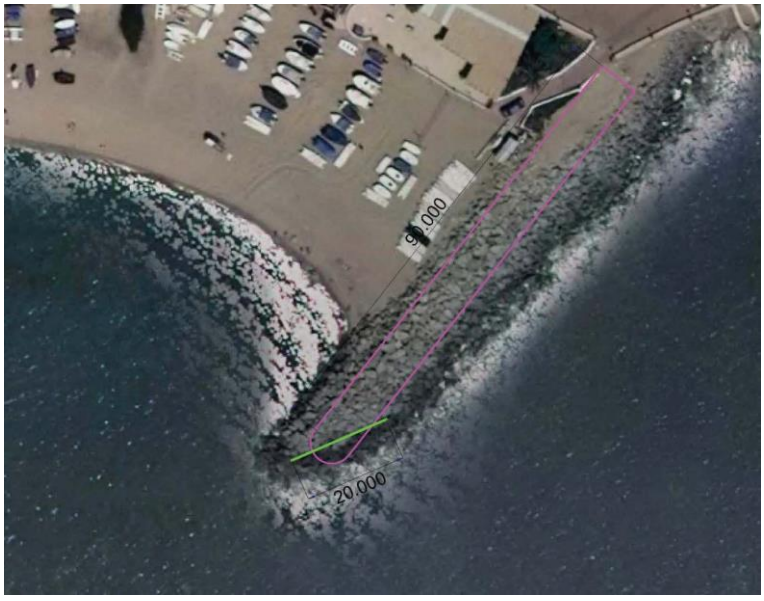
Després de l'estudi de la Universitat Politècnica de Catalunya, es realitza una reparació de l'espigó amb material d'aportació de 5 Tn en les zones de l'espigó on s'han perdut elements del mantell.

En 2.014 es va realitzar un aixecament topogràfic de l'espigó i es va apreciar que existien dues zones a reparar:

1. El morro, en el seu costat mar, que tenia una longitud d'uns 20 metres i presenta un
faig fallida.
2. Zona central de l'espigó en el seu costat mar, on algunes esculleres han rodat deixant un buit en el mantell exterior.



Ortofoto del PNOA, any 2008. Any en què comença a observar la deterioració en el morro.



Ortofoto del PNOA, any 2012. Es confirma el mal en el morro.



Ortofoto del PNOA, any 2015.

En l'ortofoto de 2015, s'observa la reparació del morro que es va executar l'any 2014. També s'aprecia escullera en el fons marí, aquesta escullera procedeix dels danys haguts en l'espigó, tant en el morro com en la seva zona central.

A partir de 2015 ens trobem que les ortofotos són de major qualitat i per tant podem començar a apreciar més detalls com l'escullera i la línia de platja. A partir d'enguany, comencem a dibuixar les línies de platges segons les ortofotos per a analitzar les conseqüències de futurs temporals esdevinguts en l'espigó de Sant Pol de Mar.



Ortofoto de Costas de Catalunya, després del temporal de Gener de 2017.

L'ortofoto de l'any 2017, és una ortofoto que realitzo Cotes de Catalunya després del temporal de Gener de 2017. En aquesta ortofoto es pot dir que l'acció del temporal de Gener de 2017, va ser la d'aportar sorra a les platges adjacents i per la superfície de l'espigó, donant la sensació d'haver generat danys en l'escullera de l'espigó. Però tal com pot veure's en ortofotos posteriors, no existeix tal mal.



Ortofoto de Costas de Catalunya, després del temporal de Març de 2018.



Ortofoto del PNOA, any 2018.

Com pot apreciar-se en les ortofotos de 2018 tant de Costas de Catalunya com del PNOA, després de l'embat de mar al març de 2018, la platja “dels Escaletes” desapareix a causa del temporal, els sediments de la sorra que apareixien en l'espigó després del temporal de 2017 ja no existeixen i la sensació d'espigó danyat desapareix.



Ortofoto de Costas de Catalunya, després del temporal d'Octubre de 2019.



Ortofoto de Costas de Catalunya, després del temporal de Desembre de 2019.

Les ortofotos d'Octubre de 2019 i de Desembre de 2019, són ortofotos que realitzo Cotes de Catalunya després del temporal d'Octubre i de Desembre d'enguany.

Com pot apreciar-se en les ortofotos després dels temporals de 2019, a les platges “dels Escaletes” i a la platja de “Els Barques o Els Pescadors” sofreixen una nova aportació de sorra a causa del temporal. Pel que fa a l'espigó, s'aterreix tot el talús exterior i part de la coronació.



Ortofoto de Costas de Catalunya, després del temporal de Gener de 2020.

L'ortofoto de Gener de 2020 després del temporal Gloria, és una ortofoto que realitzo Cotes de Catalunya.

Després del temporal Gloria, s'aprecia que la coronació del dic aquesta més aterrida de sorra i amb major brutícia, apreciant-se que els talussos tant exterior com interior de l'espigó es troben aterrits per la sorra.

3. MANERA DE FALLADA DEL DIC EN TALÚS

La manera de fallada d'un dic en talús és un trencament gradual causat pels moviments de les unitats del mantell. La pèrdua de la geometria inicial té com a conseqüència una reducció en la capacitat resistent de l'estructura, a més d'altres fenòmens com l'augment de la reflexió de les ones, que fan que el dic perdi la seva funció original i hagi de ser reparat.

Els mantells dels dics en talús estan formats per peces de materials solts per als quals els quals són necessàries metodologies per a mesurar el mal i el nivell d'estabilitat. L'objectiu final és ser capaços de dissenyar estructures que suportin els onatges de disseny amb nivells de mal petits, alhora que assegurar que un cert marge de seguretat enfront del col·lapse total, conseqüència de la flexibilitat d'aquestes estructures.

4. PROGRESSIÓ DEL MAL. DINÀMICA DE LA UNITAT DEL MANTELL

Les metodologies de mesurament del mal s'han basat fins a l'actualitat en dos enfocaments. El primer consisteix a analitzar, en una secció d'ample conegut el nombre de peces mogudes enfront del total de la secció. D'altra banda, estan les metodologies que mesuren el mal sobre la base de les erosions produïdes en el perfil.

Els estats del mal representen punts concrets de les corbes de mal, i identifiquen de manera ràpida l'estat dels mantells de protecció.

El CEM (2002) conjumina les 3 metodologies clàssiques per a la quantificació del mal. El primer dels mètodes publicat va ser el d'Hudson en 1959, el qual quantifica el mal sobre la base de desplaçaments de les peces respecte del nombre de peces totals de la zona activa de l'onatge:

$$D[\%] = \frac{Número\ de\ unidades\ desplazadas}{Número\ total\ de\ piezas}$$

On D[%] és el mal volumètric.
En mantells bicapa es considera peça desplaçada aquella que es mou més d'un diàmetre nominal (Dn), de la seva posició inicial. El nombre de peces totals es pot realitzar en la zona activa o en el total de peces del dic.

El volum desplaçat representa un 40,4% del volum total.

La segona forma de mesurament va ser desenvolupada per Broderick en 1983. Relaciona l'àrea erosionada en un perfil amb el diàmetre nominal (Dn) de les peces, i per tant, quantifica el nombre de peces desplaçades en aquesta secció de mal. Al no tenir en compte la porositat del mantell inicial en el mesurament de l'àrea erosionada, no s'aconsegueix quantificar de manera precisa el nombre de peces.

Concretament aquest mal es mesura com:

$$S = \frac{A_e}{{D_{n50}}^2}$$

On:
Ae: àrea erosionada.
Dn50: diàmetre nominal mitjà.

La utilització d'aquesta metodologia és útil quan es troben en seccions rectes, les quals es comportaran enfront d'un onatge unidireccional i/o oblic de manera simètrica. L'objectiu és determinar el mal a conseqüència de l'erosió.



Esquema de l'erosió en el perfil, corba en S, CEM (2002). S'ajusta a una forma sinusoidal i la reflexió es redueix quan la corba en S augmenta.

El valor del paràmetre S per a l'espigó estudiat s'estima en 572,65.

La tercera metodologia clàssica d'anàlisi del mal va ser desenvolupada per Van der Meer (1988).

Defineix el paràmetre Nod, el qual analitza el mal sobre la base de les peces mogudes en una secció d'ample un diàmetre nominal.

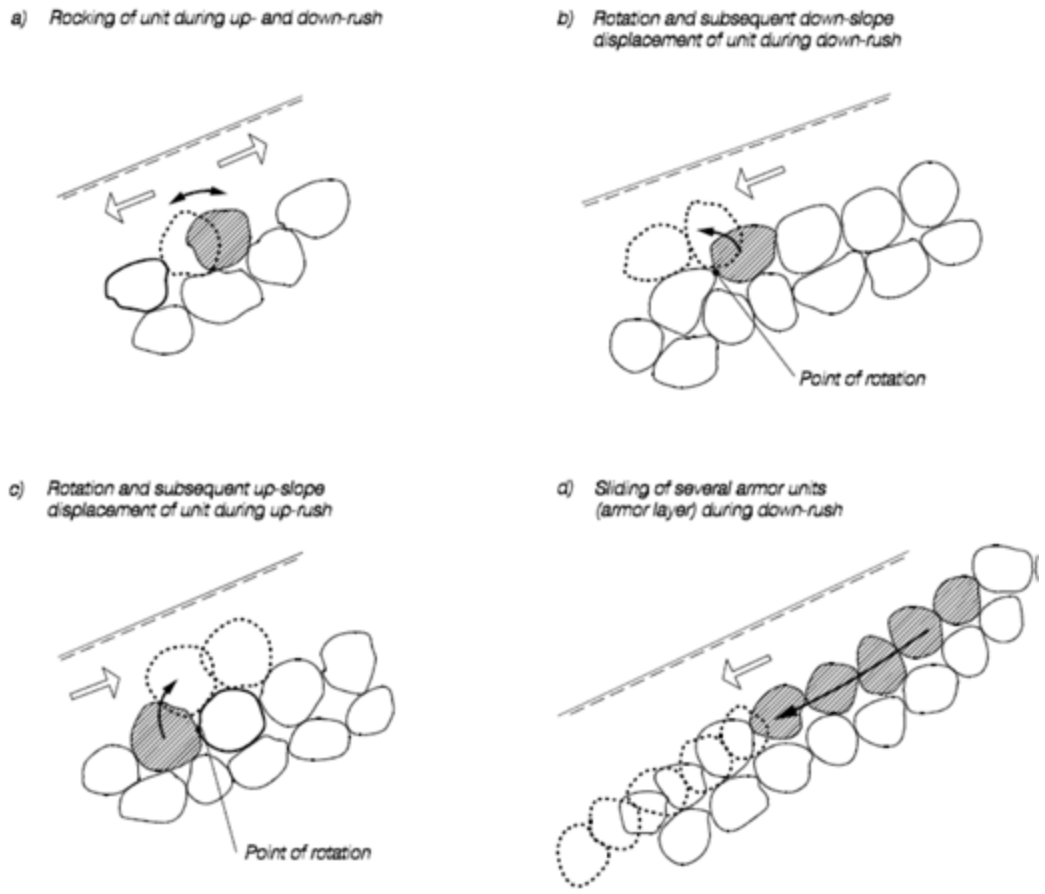
$$N_{OD} = \frac{Unidades\ desplazadas\ fuera\ de\ su\ sección}{Ancho\ de\ sección/D_n}$$

El paràmetre Nod per a l'espigó estudiat s'estima en 260,16.

Recentment les anàlisis dels danys s'han centrat en l'estudi d'aquests a conseqüència dels moviments de les peces, ja que s'assumeix, que no es genera el mateix mal en funció de si una peça segueix o no aportant estabilitat al conjunt, independentment dels possibles moviments que hagi sofert.

L'any 2003 analitzant el comportament de la peça Antifer, Yagci & Kapdasli defineixen una nova forma de determinació del mal en funció dels tres tipus de moviments de peces:

- Rocking: la peça gira sobre si mateixa.
- Turning: la peça gira i canvia de posició a una més estable.
- Rolling: sortida de la peça del mantell.



La metodologia amb tècnica d'escaneig tridimensional que s'usa en aquest projecte es basa a comparar escanejos presos al llarg de la vida útil de l'estructura i mitjançant programari calcular els moviments relatius (per exemple respecte a la situació original) produïts en el mantell. Es pot integrar l'àrea erosionada d'un perfil del mantell i calcular el paràmetre S descrit per Broderick, per a identificar l'estat de mal del dic.

ANNEX 2: DIMENSIONAMENT DE LES OBRES

INDEX DEL DOCUMENT

1. BASES DE DISSENY 2

2. PROPOSTA PER AL PREDISSENY DE LA RECONSTRUCCIÓ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS (INFORME MAIG 2014) 3

3. SOLUCIÓ PROPOSADA 17

1. BASES DE DISSENY

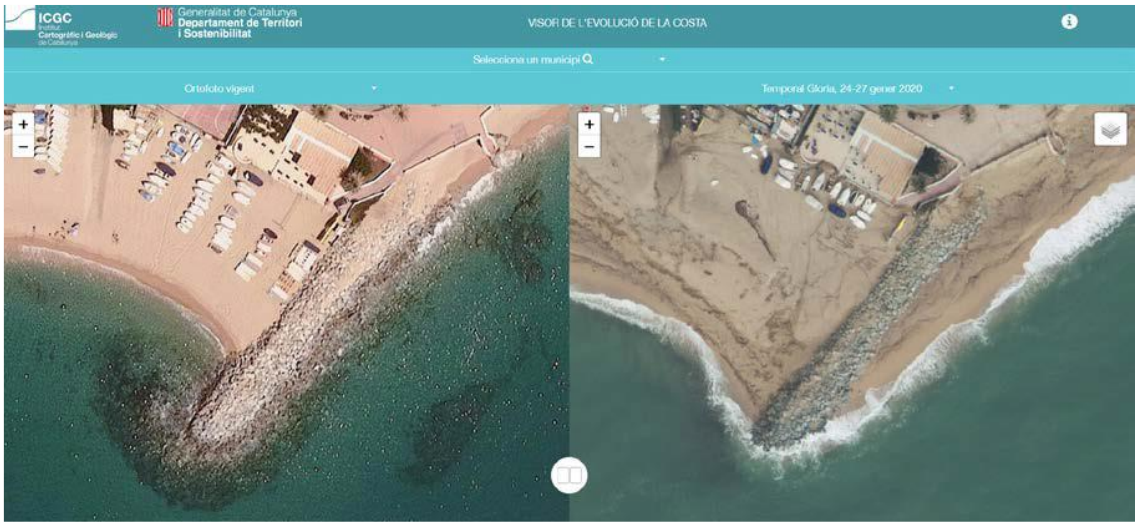
L'any 2014 es va executar una reparació de l'espigó a càrrec de la Demarcación de Costas en Cataluña del Ministerio de Alimentación, Agricultura y Medio Ambiente, a petició de l'Ajuntament de Sant Pol de Mar, d'acord a un estudi encarregat pel mateix Ajuntament al Laboratori d'Enginyeria Marítima de La Universitat Politècnica de Catalunya UPC, de maig 2014, en el qual es concloïa que atès a l'acumulació de temporals soferts anteriorment durant els 50 anys des de la seva ampliació al 1965 "Projecte modificat de les obres de perllongament de l'espigó de Sant Pol de Mar" i als efectes del temporal dels deis 6 i 7 de març de 2014, està en procés de falla estructural, i sobre tot al morrot on la pèrdua d'esculleres és molt important a més del costat mar. Que precisa de reparació i recuperar la longitud original de l'espigó per mantenir la seva funcionalitat, amb la col·locació d'esculleres de 5,5 Tn. per refer el perfil del morrot.

Els treballs es van executar durant el mes de setembre de 2014, com actuació dins del contracte de "Manteniment, conservació i protecció de la costa de Barcelona 2019-2012" de la DCC". Dels amidaments finals es desprèn que el volum d'escullera per al concertat final de l'espigó van ser 872Tn.

De manera general per a la definició dels treballs se seguirà la proposta per al predisseny de la reconstrucció de l'Espigó de la Platja dels Pescadors Municipi de Sant Pol de Mar.

El 6 de juliol de 2020 els Inspectors de Ports i Costes del Departament de Territori i Sostenibilitat emeten un informe. En el qual s'indica que és evident la falta d'una filera d'escullera a la punta o morrot de l'espigó.

Realitzant comparativa d'ortografies de l'àmbit es perceptible, al igual que a l'estudi del 2014 del Laboratori d'Enginyeria Marítima de l'UPC, que el gàlib de la planta de l'espigó s'ha reduït en amplada i llargada, Comparant les imatges del visor de l'ICGC la vigent – estiu 2019 i el temporal 24-27 de gener de 2020, tot i que a la imatge posterior al temporal la sorra dipositada contra la cara exterior de l'espigó no permet una visió de la línia d'aigua, es percep l'aprimament del morrot de l'espigó, també a la cara interna i una reducció de la seva longitud.

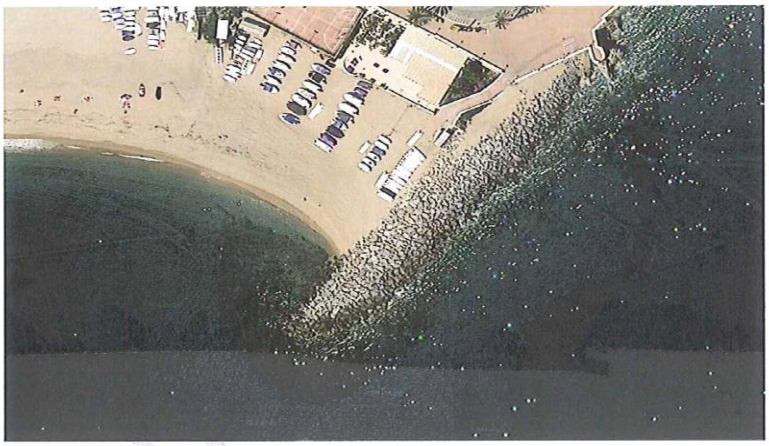


Del que es desprèn que des de l'actuació del 2014 de reparació del mantell amb escullera de 5,5Tn. l'espigó no ha resistit els efectes del temporal Gloria.

2. PROPOSTA PER AL PREDISSENY DE LA RECONSTRUCCIÓ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS (INFORME MAIG 2014)

Laboratori d'Enginyeria Marítima
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PROPUESTA PARA EL PREDISEÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DEL ESPIGÓN DE LA *PLATJA DELS PESCADORS* MUNICIPIO DE *SANT POL DE MAR*
(Informe Mayo 2014)



Laboratori d'Enginyeria Marítima
Departament Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental
E.T.S. d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona
Universitat Politècnica de Catalunya BarcelonaTech
C./Jordi Girona 1-3 Mòdul D-1
Campus Nord 08034
Barcelona (Espanya)

Laboratori d'Enginyeria Marítima
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

1. ANTECEDENTES

El Ayuntamiento de *Sant Pol de Mar* ha establecido un convenio de trabajo con el Laboratorio de Ingeniería Marítima debido a los daños aparecidos en el espigón existente en la "*Platja dels Pescadors* de su Municipio. El Ayuntamiento ha informado que este espigón ha sido dañado durante el temporal de mar de los días 6 y 7 de marzo del 2013, reduciendo la longitud. Tras años de funcionamiento, el Municipio de *Sant Pol de Mar* ha ido experimentando un equilibrio natural en la dinámica de la *Platja dels Pescadors* bajo la acción del clima de oleaje existente y con la debida protección del espigón mencionado. Para recuperar la misma funcionalidad que hasta ahora ejercía el espigón y mantener la dinámica de sus playas, se requiere una actuación para recuperar la estabilidad y la longitud que tenía antes del temporal de marzo del 2013. El estudio aquí propuesto tiene por objeto definir a nivel de prediseño la sección necesaria para estabilizar este espigón.





Laboratori d'Enginyeria Marítima
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

2. DESCRIPCIÓN DEL ESPIGÓN DE PROYECTO

En el año 1944 se iniciaron las obras de este espigón, que inicialmente se proyectó según dos alineaciones en sentido SE. Durante la construcción de la primera alineación, un temporal provocó daños en la obra. Por este motivo se refuerza la sección de la primera alineación y también se redacta un proyecto reformado para la segunda alineación que, sin embargo, no se acaba construyendo. En el año 1956 se proyecta de nuevo la segunda prolongación, que es aprobada en el año 1958 y se ejecuta el año 1965 de acuerdo al "PROYECTO MODIFICADO DEL DE OBRAS DE PROLONGACIÓN DEL ESPIGÓN DE SAN POL DE MAR" (1965, Jefatura Regional de Costas de Cataluña, Junta Central de Puertos del M.O.P.).

Este proyecto describe las características de la nueva elongación de 40 metres del espigón. La sección considerada para su construcción es la misma que la existente, dados los buenos resultados obtenidos a lo largo de su vida (1944 a 1965). La roca granítica utilizada proviene de la cantera de *Sant Cebrià de Vallalta*, próxima a *Sant Pol de Mar*, que hoy día no está en explotación. Según el proyecto mencionado, la sección se correspondería al esquema de la figura 1 y tiene como manto principal exterior escolleras de roca granítica de peso mínimo de 4000Kg, material de filtro de peso mínimo de 300 kg y núcleo de todo uno.

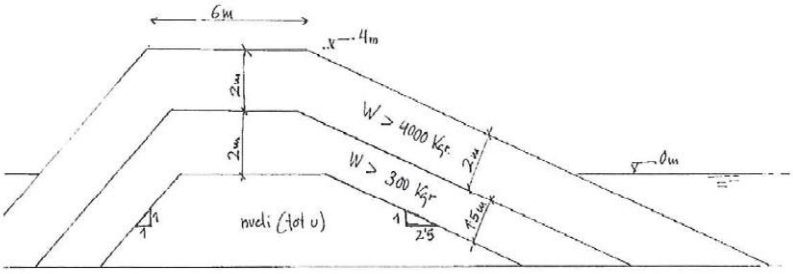


Figura 1. Sección tipo del espigón existente (fuente M.O.P, 1965).

Para el cálculo de estabilidad de esta sección, es consideró una altura de ola a pie de estructura de 4,4 m para un oleaje del Este, considerando una altura de ola en aguas profundas de 5,8 m y una semilongitud de ola de 58,75 m (equivalente a considerar un periodo de aproximadamente T=8,6 segundos) propagada a costa con la metodología gráfica de planos de avance de oleaje (ver figura 2).

Es decir, el valor del oleaje propagado a pié de estructura y considerado en los cálculos del proyecto del M.O.P. para obtener la sección del espigón es de H=4,4m y T=8,6 s.

Laboratori d'Enginyeria Marítima
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

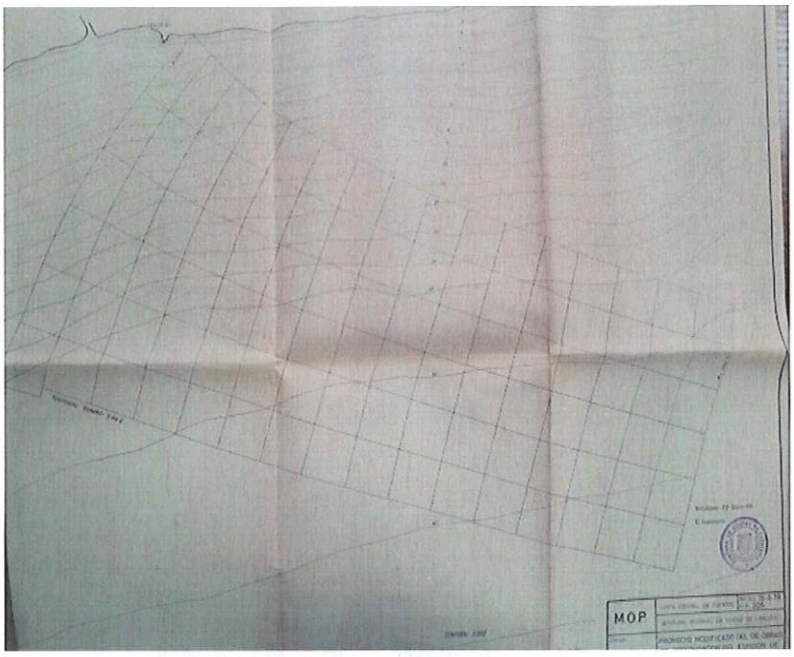


Figura 2. Propagación de oleaje de diseño de un temporal S88E (Ho=5,8 m y T=8,6 s)

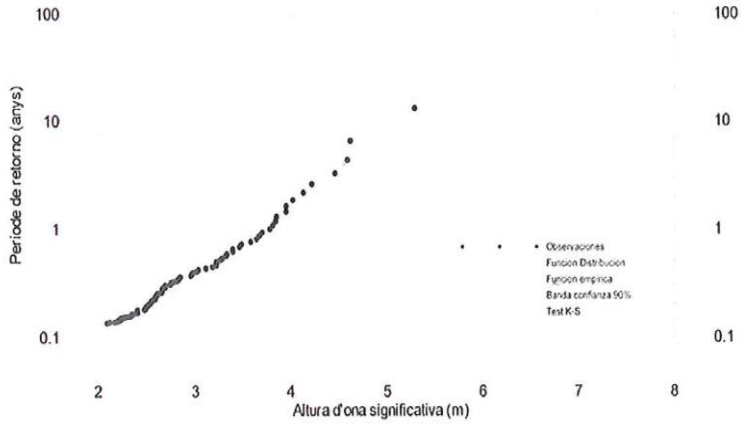
Laboratori d'Enginyeria Marítima
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

3. DAÑOS DEL ESPIGÓN

A la hora de diseñar esta tipología estructural como defensa de costas, se considera que su estabilidad y, por tanto, su funcionalidad, se ha de mantener a lo largo de unos años que se denominan en su conjunto **vida útil**. En concreto, según el estado del arte actual, en el caso de espigones se asigna una vida útil de 25 años. Sólo considerando la segunda alineación del espigón en estudio, es evidente que ha estado dando servicio sin problemas des de su construcción, 1965, hasta marzo del 2013, es decir, que ha superado con creces sin mantenimiento el umbral de los 25 años, llegando realmente a conseguir una vida útil de casi el doble, aproximadamente 48 años.

Otro aspecto a considerar en su comportamiento es la zona donde se concentran los daños. Sólo se aprecian en el morro, que es la parte más débil del conjunto y que, según el conocimiento y experiencia actual en el sector de la ingeniería marítima, se recomienda sobredimensionar respecto al tronco del espigón. Este no es el caso, pues según el proyecto del M.O.P, no existe ninguna referencia al respecto y, por tanto, en el morro se utilizaron pesos de escollera similares a los existentes a lo largo del espigón.

El temporal de marzo del 2013, según los datos registrados en la red de instrumentación oceanográfica y meteorológica XIOM, se registró a una profundidad de 74 m un temporal de levante caracterizado por una altura de ola significante H_s=4,5 m, con un período de pico T_p=11 s y una dirección de 100º respecto al N. La sobreelevación del nivel del mar registrado durante el pico del temporal fue de 20 cm (figura 4).



$$F(x) = 1 - \exp\left[-\left(\frac{x-A}{B}\right)^{C}\right] \qquad A \le x < \infty$$

A	B	C	r^2
2.116469	0.837130	1.145478	0.995532

T_R (anys)	5	10	15	20	25	50	75	100
Hs (m)	4.69	5.11	5.36	5.53	5.66	6.07	6.31	6.47

Figura 3. Función de distribución Weibull de los temporales extremos en la boya Blanes (CIIRC/LIM-UPC, 2010)

Considerando el comportamiento de los temporales registrados en la boya Blanes, descritos por una función de distribución Weibull (figura 3), el temporal de marzo es asociable a periodos de retorno entre 5 (ajuste central) y 10 años (banda superior de confianza del 90%). Esto se interpreta como que no es la primera vez que llega un temporal de similares características al espigón y, por tanto, que sea la única causa de su avería.

Laboratori d'Enginyeria Marítima
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

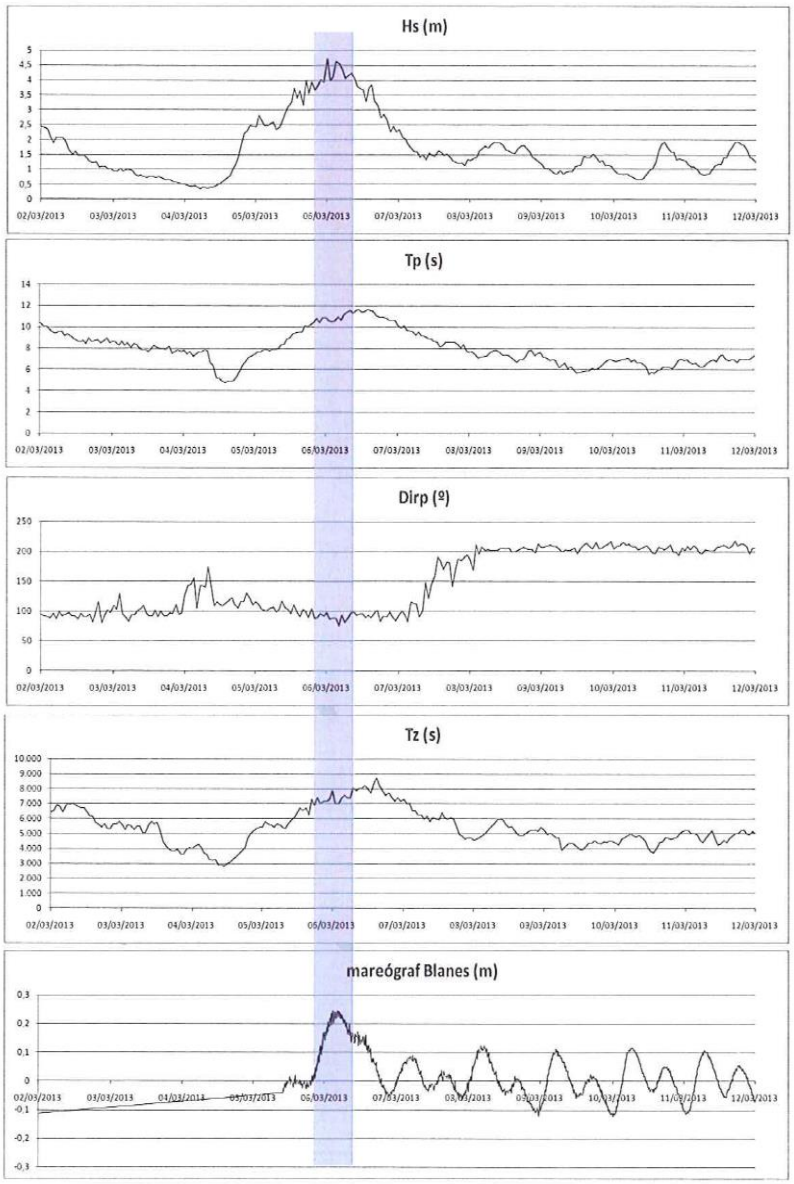


Figura 4. Parámetros del oleaje correspondiente al temporal de marzo del 2013 (XIOM).

La avería aparecida en el espigón, se debería interpretar teniendo en cuenta dos aspectos:

1. ha aparecido en la zona estructural más débil (morro), como era de esperar y,
2. es resultado de una acumulación de temporales sufridos a lo largo de su vida útil, superada con creces, como era de esperar.

Una revisión de las fotografías aéreas georeferenciadas que se pueden contrastar (figura 6), corroboran esta interpretación, pues sólo se aprecian diferencias del espigón tras el temporal (figura 7) con respecto al año 2007 pero no tan apreciables con respecto al año 2012. Es un daño que se ha ido acumulando por efecto de diversos temporales de similares características. Se aprecia que el morro ha perdido volumen de escolleras que han sido removidas y sumergidas en torno al morro tal como muestran las fotografías aéreas.

La zona debilitada del espigón, cada vez lo es más ante cualquier nuevo temporal importante, dado que el daño progresa en estas estructuras. La figura 5 es un ejemplo de la evolución teórica de los daños bajo la acción de la acumulación de temporales a lo largo de los años. El parámetro Sd indica la estabilidad de la estructura. Un valor Sd=2 es inicio de averías, un valor Sd>10 indicaría fallo estructural. Para evitar esta progresión ha mayores valores, es necesaria una actuación de mantenimiento y recuperar un estado previo al de inicio de averías. Esto responde al comportamiento propio de las estructuras en talud, estructuras flexibles que "avisan" antes de llegar al colapso total.

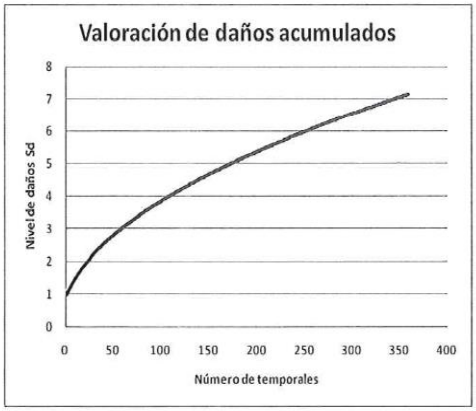


Figura 5. Evolución del parámetro Sd (Nivel de averías)

Un colapso del morro del espigón incidirá en el comportamiento del foco de difracción del oleaje y, por tanto, en el equilibrio en planta de la línea de orilla.

Laboratori d'Enginyeria Marítima
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

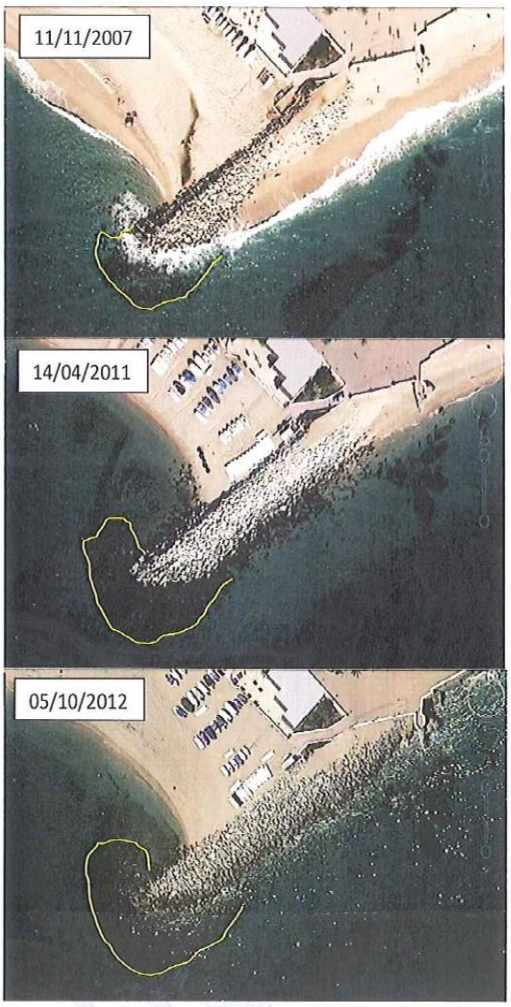


Figura 6. Vuelos aéreos antes del temporal de marzo 2013

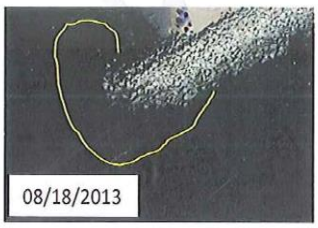


Figura 7. Vuelo aéreo después del temporal de marzo 2013

Laboratori d'Enginyeria Marítima
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



Figura 8. Fotografías morro del espigón (18 de febrero 2014)



Figura 9. Fotografías morro espigón (27 y 29 de marzo 2014)



Figura 10. Fotografía morro del espigón (26 de mayo 2014)

Laboratori d'Enginyeria Marítima
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

4. EVALUACIÓN DE LA NUEVA SECCIÓN

Realizar un nuevo cálculo tiene sentido, dado que a diferencia de los realizados en el proyecto del M.O.P. en el año 1965, se dispone actualmente de medidas reales y de una mejor descripción del comportamiento de temporales en la zona.

Para los cálculos se considerará que la escollera es de roca granítica con un peso específico de 2.65 ton/m3, que la profundidad a pié de estructura en la zona del morro externo es de 3 m en bajamar y que en situaciones extremas se puede producir una sobreelevación total respecto a baja mar de 1,1 m (resultado de la carrera de marea y de la presencia de bajas presiones). La batimetría considerada será la siguiente con tal de propagar el oleaje de cálculo y se empleará la ecuación de Hudson (CIRIA/CUR, 2007) para escolleras para tronco y morro del espigón, manteniendo un talud exterior del espigón 1V:2.5H.

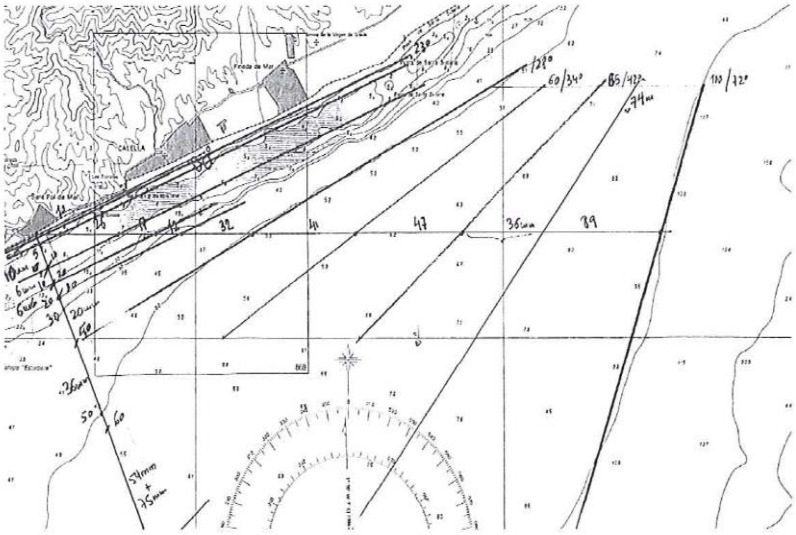


Figura 11. Batimetría para propagar el oleaje.

Para obtener las características del temporal de diseño correspondiente, se utilizará la distribución extremal Weibull de la boya de Blanes recogida en el "Llibre verd de l'Estat de la zona costanera a Catalunya" (CIIRC/LIM-UPC, 2010), que se muestra también en la figura 3.

$$H_{1/3} = \begin{cases} K_S H'_0 & \text{for} \quad h/L_o > 0.2 \\ \min\left\{\left(\beta_0 H'_0 + \beta_1 h\right), \left(\beta_{max} H'_0\right), \left(K_S H'_0\right)\right\} & \text{for} \quad h/L_o < 0.2 \end{cases}$$

Coefficients for $H_{1/3}$

$$\beta_0 = 0.028\left(H'_0/L_o\right)^{-0.38} \exp(20m^{1.5})$$

$$\beta_1 = 0.52\exp(4.2m)$$

$$\beta_{max} = \max\left\{0.92, 0.32(H'_0/L_o)^{-0.29}\exp(2.4m)\right\}$$

Figura 12. Formulación de Goda para propagar la altura de ola significante (CIRIA/CUR, 2007).

Laboratori d'Enginyeria Marítima
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

La propagación se ha realizado utilizando la formulación de Goda (ver figura 12), que permite obtener los valores de la altura de ola a pie de estructura.

Un espigón se dimensiona para una vida útil de 25 años con un riesgo asumido de 0.5 (probabilidad de superar el valor del oleaje de cálculo a lo largo de la vida útil). Es decir, la altura de ola de cálculo tiene un período de retorno de unos 37 años. El valor obtenido en la profundidad de la boya (74 m) es, por tanto,

H_s=5,88 m; T_p= 14,26 s, sector Este.

Este oleaje se corresponde a un oleaje en aguas profundas de valor,

H_{s0}=6,18 m; T_p=14,26 s, dirección 108ºN

Este oleaje de cálculo, es inferior al considerado en los cálculos del proyecto del M.O.P., donde no se utilizaron valores registrados de oleaje. Propagado a pie de estructura (calado de 3m + 1,1m) se obtiene un oleaje de cálculo de

H_s=2,44 m; T_p= 14,26 s.

Dado que la estructura se encuentra a poca profundidad (entre 3 i 4,1 m), durante los episodios de temporal el oleaje llegará en rotura y, por tanto, la profundidad será limitante a la hora de definir la altura de ola a pie de estructura.

Con estos valores de cálculo, utilizando la formulación de Hudson para esculleres

$$\frac{H_s}{\Delta D_{n50}} = \frac{(K_D \cot\alpha)^{1/3}}{1.27}$$

H_s: altura de ola significante de cálculo a pie de estructura (m)

D_{n50}: diámetro nominal de la escollera (m)

γ_e: peso específico de las escolleras (ton/m^3)

γ_a: peso específico del agua de mar (ton/m^3)

W_{50}: peso percentil 50 de las escolleras (ton). $W_{50}=D_{n50}^3 \cdot \gamma_e$

Δ: $\Delta=(\gamma_e-\gamma_a)/\gamma_a$

cotα: cotangente del talud de escolleras

K_D: parámetro experimental función de la zona del dique, tipo de incidencia del oleaje y tipo de escollera (figura 13).

se obtiene que es necesaria una escollera de W_{50} > 4,04 ton en el tronco (D_{n50} > 1,15m) y una escollera de W_{50} > 5,5 ton en el morro (D_{n50} > 1,28m).

Laboratori d'Enginyeria Marítima
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Tabla 5.7. VALORES DE LA CONSTANTE DE ESTABILIDAD DE HUDSON (RECOMENDACIÓN) [20]

CRITERIO DE INICIACION DE AVERIAS SIN REBASE

Tipo de cantos	num. capas	Colo-cacion	C. del dique Kd Rota	C. del dique Kd No Rota	Morro del dique Kd Rota	Morro del dique Kd No rota	Talud cotg(α)
Escollera. Nat.							
Lisa red.	2	Rand.	1.2	2.4	1.1	1.9	1.5 a 3.0
Lisa red.	>3	Rand.	1.6	3.2	1.4	2.3	
					1.9	3.2	1.5
Rug. ang.	2	Rand.	2.0	4.0	1.6	2.8	2.0
					1.3	2.3	3.0
Rug. ang.	>3	Rand.	2.2	4.5	2.1	4.2	
Rug. ang.	2	Espc.	5.8	7.0	5.3	6.4	
Tetrapo.					5.0	6.0	1.5
Y	2	Rand.	7.0	8.0	4.5	5.5	2.0
Quadrip.					3.5	4.0	3.0

Figura 13. Valores experimentales de K_D para la formulación de Hudson.

Laboratori d'Enginyeria Marítima
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

5. CONCLUSIONES

El espigón de la *Platja dels Pescadors* está en proceso de fallo estructural. La avería ha aparecido en la zona estructural más débil (morro) y es resultado de una acumulación de temporales sufridos a lo largo de su vida útil real de casi de 50 años. Es una avería que se está produciendo por acumulación de temporales y se aprecia en el morro con la pérdida de volumen de escolleras que han sido removidas y sumergidas a su alrededor. Esta avería irá creciendo a medida que vaya acumulando nuevos temporales. Además, la reducción del volumen de escolleras y de la longitud original del espigón, tendrá una incidencia directa en el comportamiento de la dinámica de sus playas adyacentes.

Se recomienda recuperar de nuevo la planta del morro original con el recubrimiento de escolleras de W50>5,5 ton/m^3 en la zona averiada

Laboratori d'Enginyeria Marítima
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

6. REFERENCIAS

CIIRC/LIM-UPC, 2010. Llibre verd de l'Estat de la zona costanera a Catalunya

CIRIA/CUR, 2007. The Rock Manual. The use of rock in hydraulic engineering. 2nd edition.

M.O.P., 1965. PROYECTO MODIFICADO DEL DE OBRAS DE PROLONGACIÓN DEL ESPIGÓN DE SAN POL DE MAR.

XIOM. Xarxa d'Instruments Oceanogràfics i Meteorològics

3. SOLUCIÓ PROPOSADA

S`ha de refer el perfil original, la del projecte de modificació del 1965, en tota la longitud del pedraplè del costat mar-llevant i principalment al morrot, on l'afectació ha estat major.

El dic de ponent té una longitud de 110 m. està format per una estructura en talús construïda a base de capes d'escullera de diferents mides. La capa de mantell de (fins a >5.5Tn) i inclinació H:2,5/V:1 en el costat de mar-llevant, presenta una pèrdua de secció greu en la cara externa-llevant i en l'extrem del morrot.

En general falta pedra a tota la secció. En la cara externa la pèrdua de secció és en tota l'alçada, tant la part emergida com las submergida. El morrot encara està més mancat d'escullera.

La reparació consistiria en la reconstrucció del mantell principal d'escullera. Es realitza per medis marítims amb un 85% de pedra de 6 tn. d'aportació i un 15% de recol·locació de blocs desplaçats.

ANNEX 3: TOPOGRAFIA

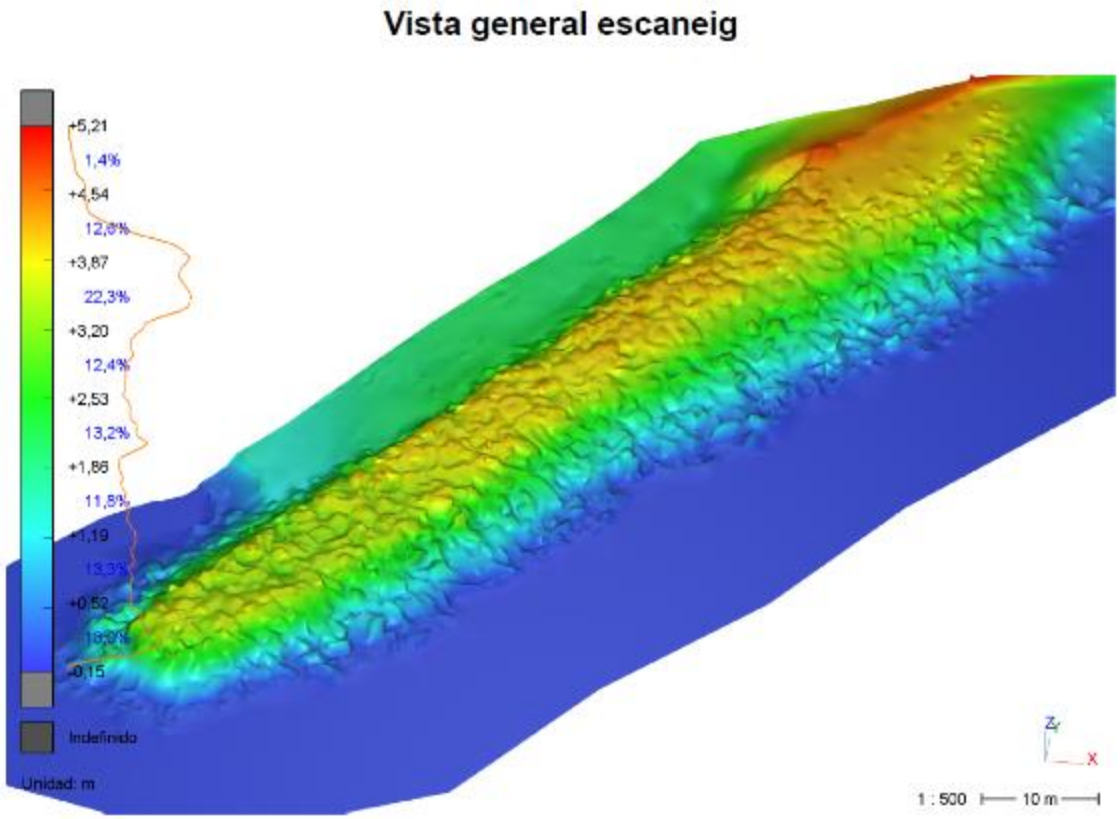
INDEX DEL DOCUMENT

1. OBJECT 2
2. MODEL DIGITAL D'ELEVACIONS MDE – MDS 2
3. NÚVOL DE PUNTS LIDAR 3
4. MODEL 3D A partir de PUNTS 4
5. COMPARACIÓ ENTRE EL PROJECTE I EL MODEL DIGITAL DE SUPERFÍCIE-MDS 7
6. TAULA DE PERFILS TRANSVERSALS 9

1. OBJECT

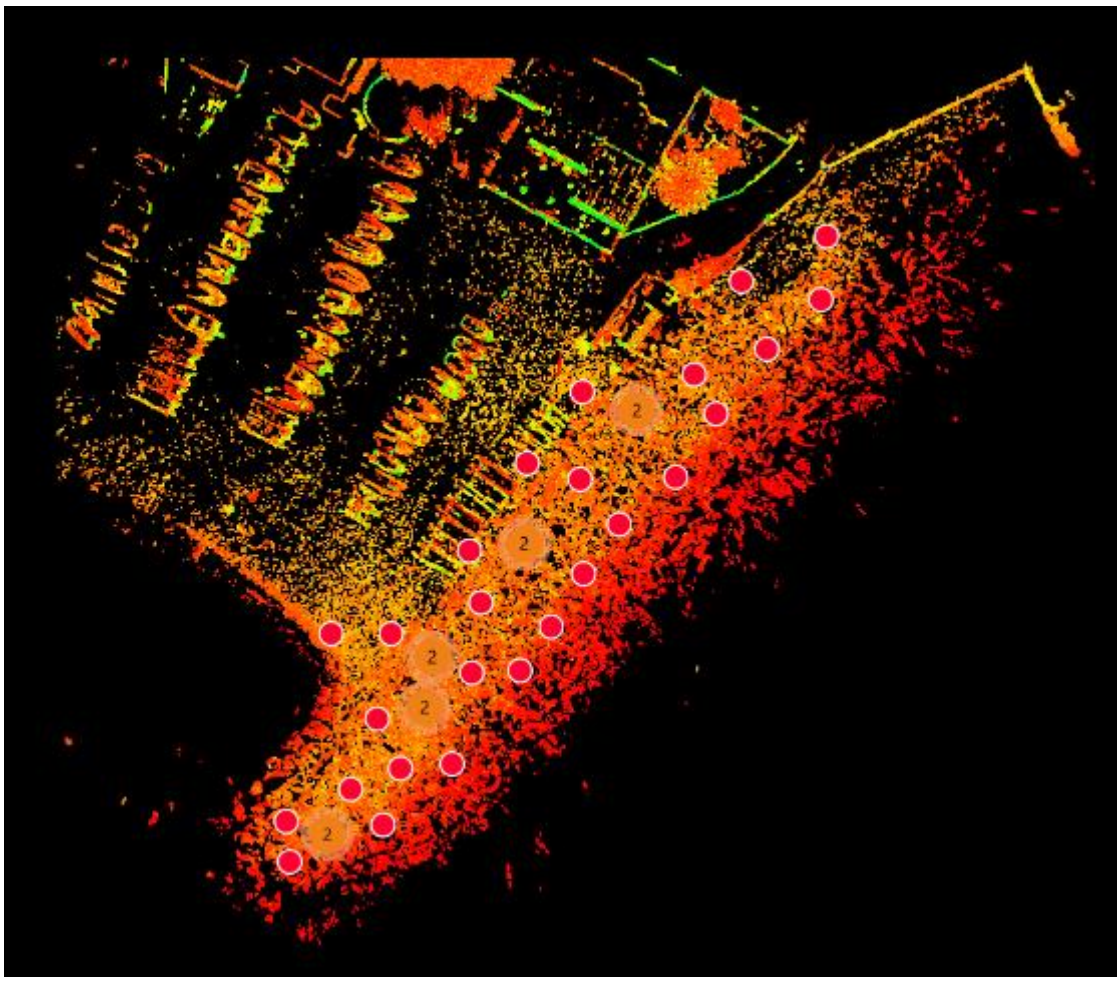
Donada la falta d'informació topogràfica i l'obtenció d'un model digital del terreny que permeti conèixer amb exactitud el càlcul de volum necessari de reposició, s'ha procedit a realitzar un aixecament topogràfic amb dron.

2. MODEL DIGITAL D'ELEVACIONS MDE – MDS



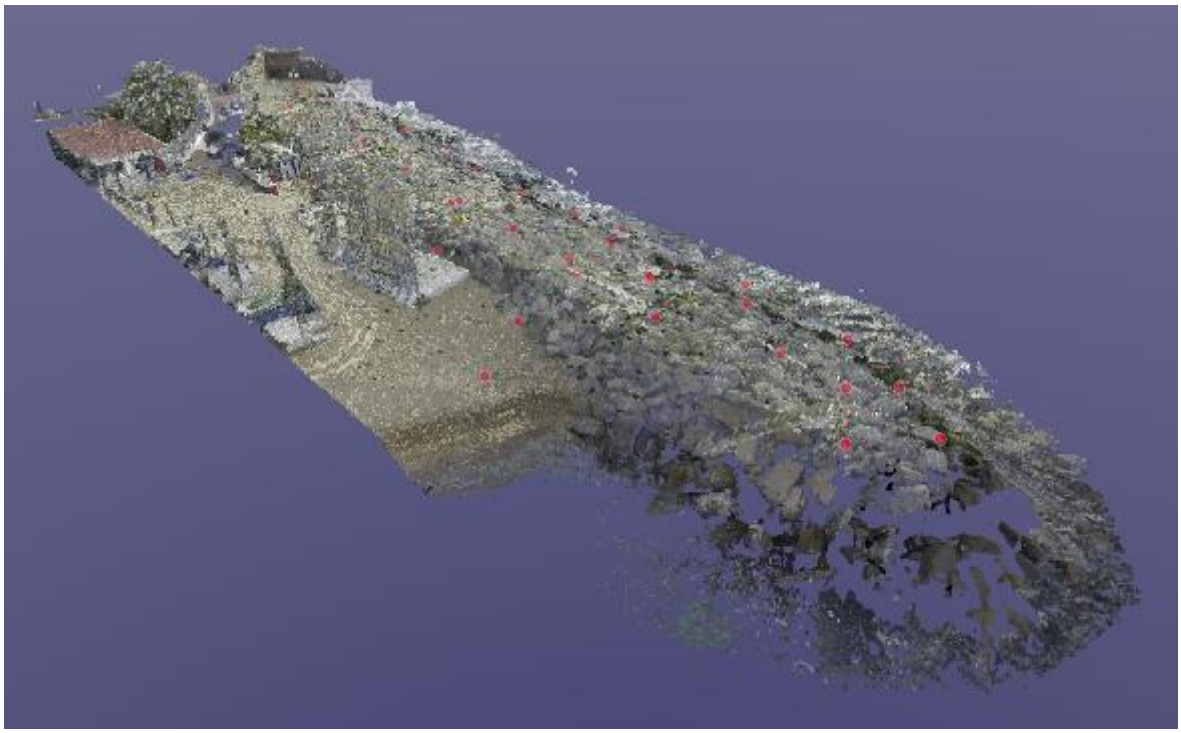
Espigó Sant Pol de Mar

3. NÚVOL DE PUNTS LIDAR

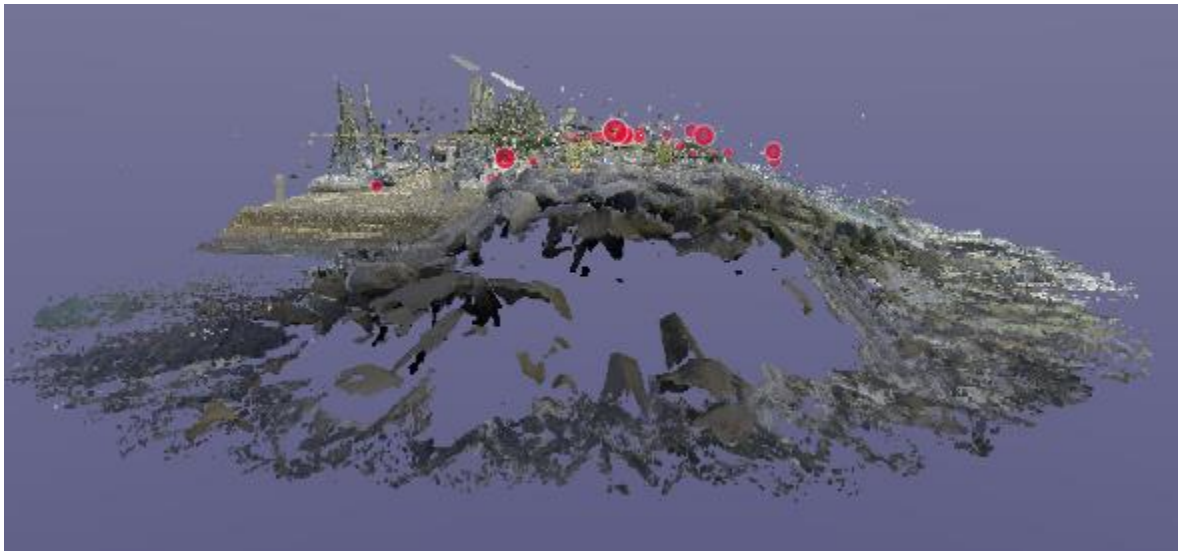


Espigó Sant Pol de Mar

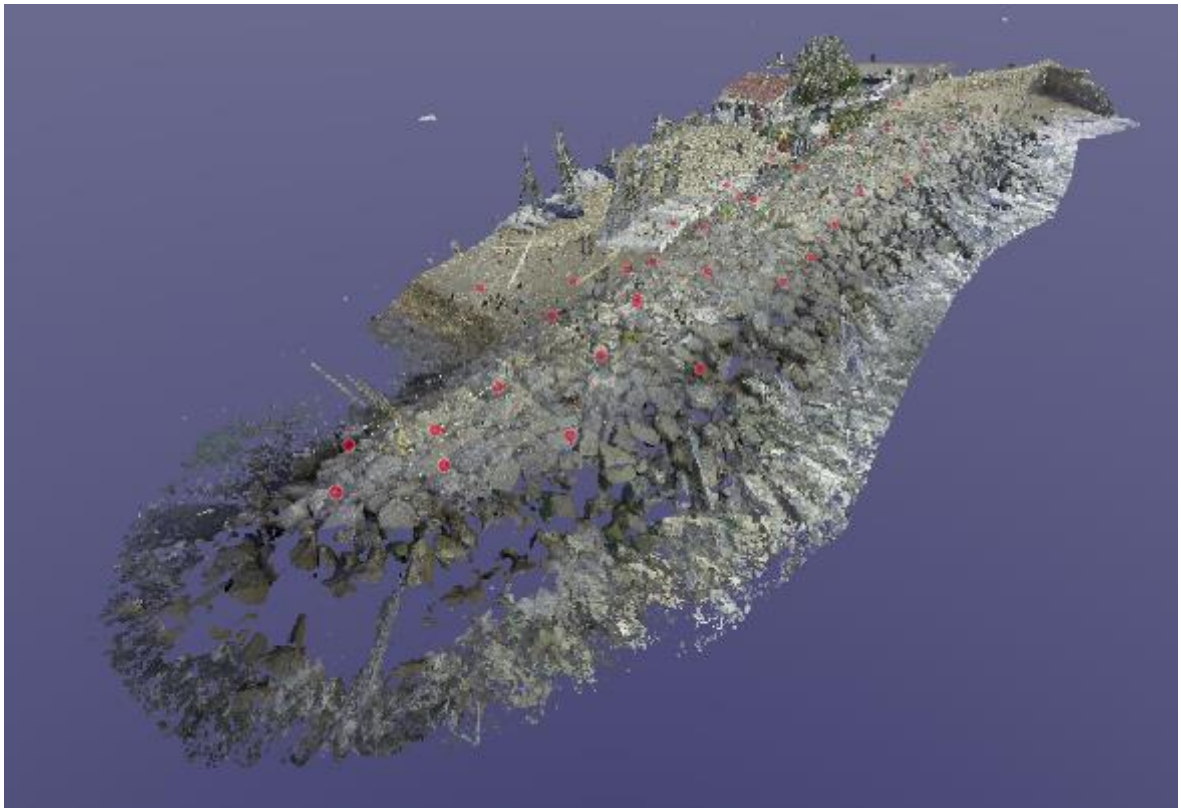
4. MODEL 3D A partir de PUNTS



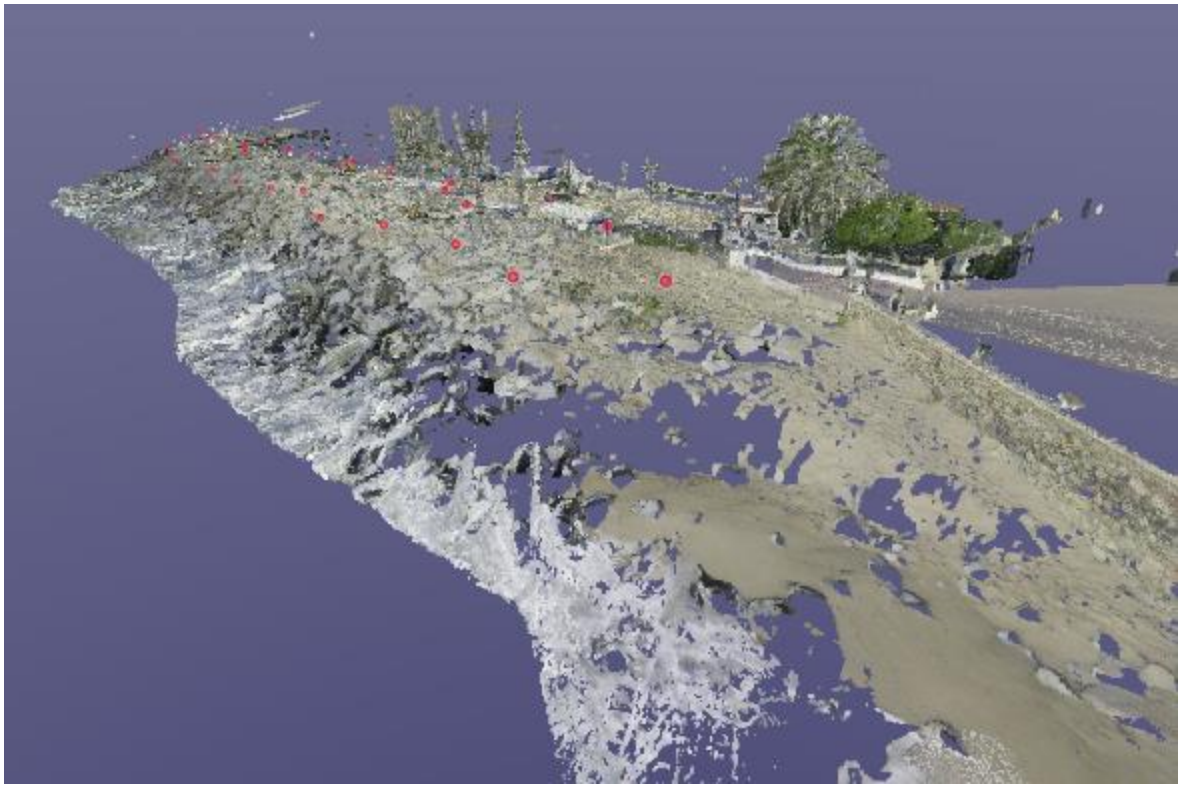
Espigó Sant Pol de Mar



Espigó Sant Pol de Mar



Espigó Sant Pol de Mar

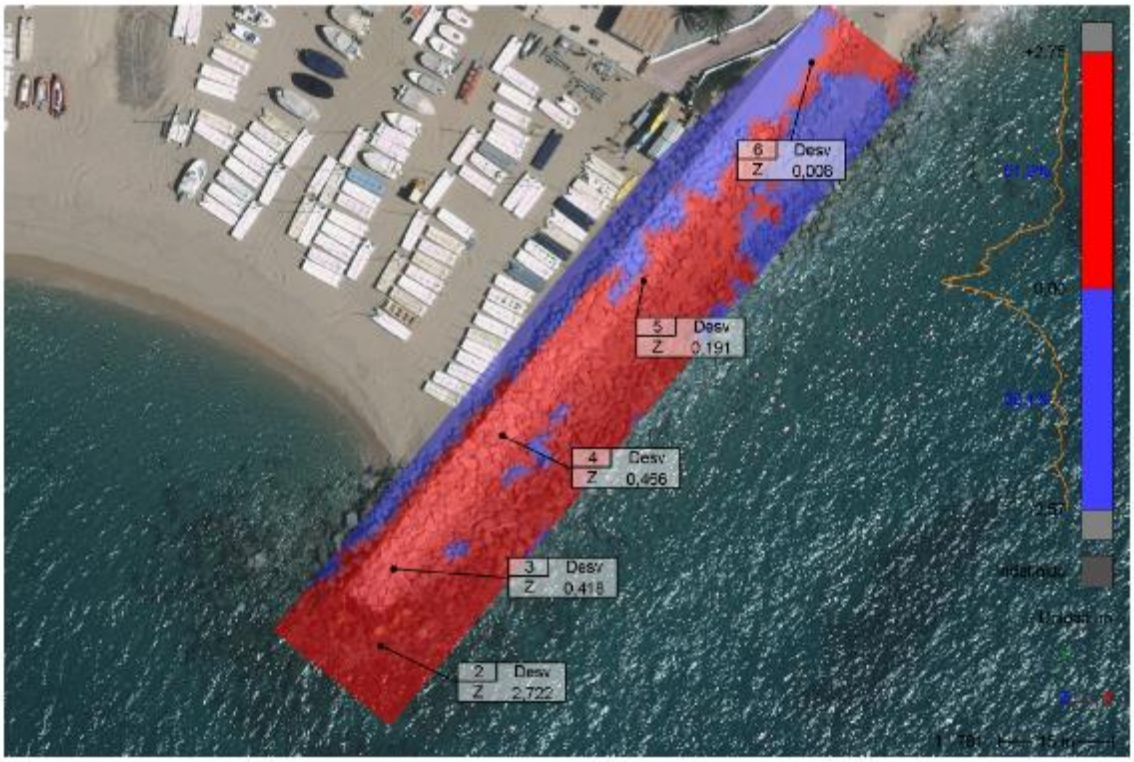


Espigó Sant Pol de Mar



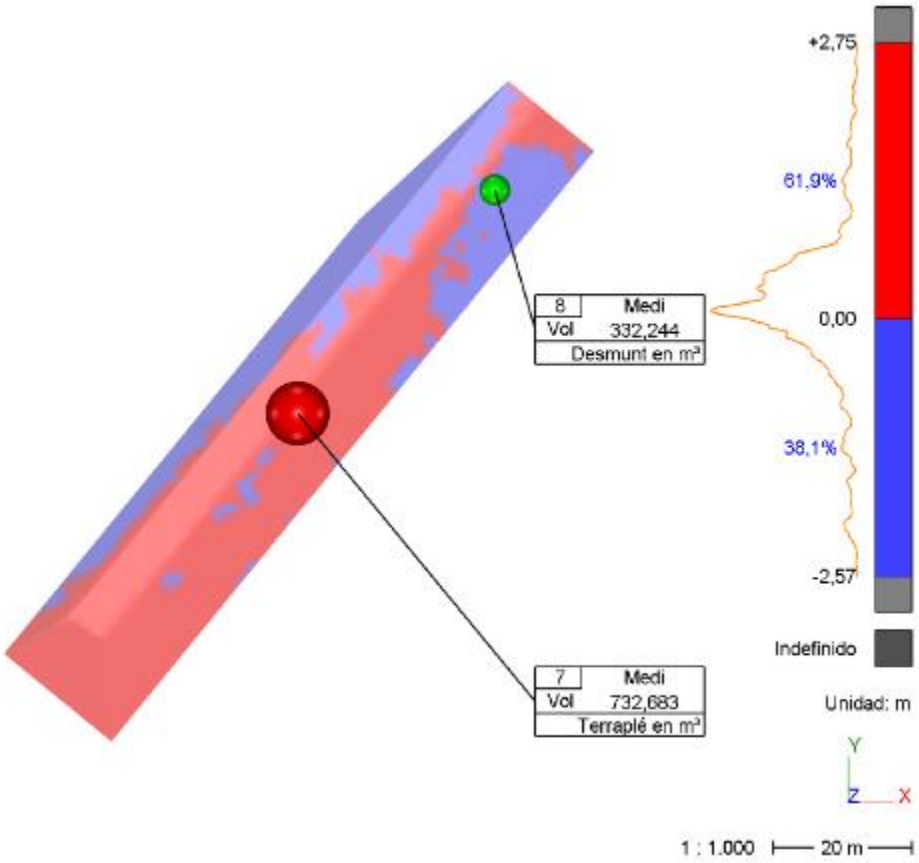
Espigó Sant Pol de Mar

5. COMPARACIÓ ENTRE EL PROJECTE I EL MODEL DIGITAL DE SUPERFÍCIE-MDS



Espigó Sant Pol de Mar

ID	Medi X (m)	Medi Y (m)	Medi Z (m)	Ref Z (m)	Desv Z (m)
2	468.782,79	4.605.462,73	2,96	0,24	2,72
3	468.784,46	4.605.472,84	4,00	3,58	0,42
4	468.798,81	4.605.490,37	4,00	3,53	0,47
5	468.817,44	4.605.510,73	4,00	3,81	0,19
6	468.839,55	4.605.539,45	4,00	3,99	0,01



ID	Nombre	Medi Vol (m^3)	Comentario
7	Volum per sobre de MDS i per sota de Projecte	732,68	Terraplé en m^3
8	Volum per sobre de Projecte i per sota de MDS	332,24	Desmunt en m^3

ACTIVITAT	**m3**	**COLOR**
DESMUNT	333,00	
TERRAPLÉ	733,00	

6. TAULA DE PERFILS TRANSVERSALS

Desviacions mínimes - Desviacions màximes

Sección	Desv. promedio (m)	Desv. mín. (m)	Desv. máx. (m)
TR 5.00	0,17	-0,24	1,35
TR 10.00	0,44	-0,19	1,89
TR 15.00	0,40	-0,10	2,76
TR 20.00	0,34	-0,51	2,24
TR 25.00	0,21	-0,38	2,28
TR 30.00	0,29	-0,61	2,12
TR 35.00	0,16	-0,66	2,17
TR 40.00	0,30	-0,48	2,37
TR 45.00	-0,01	-0,88	2,25
TR 50.00	-0,16	-1,14	2,26
TR 55.00	-0,09	-0,98	2,24
TR 60.00	-0,14	-0,75	2,16
TR 65.00	-0,08	-0,67	1,92
TR 70.00	0,04	-0,68	1,65
TR 75.00	-0,15	-0,92	1,29
TR 80.00	-0,23	-0,97	1,16
TR 85.00	-0,33	-0,95	1,29
TR 90.00	-0,45	-1,51	1,28
TR 95.00	-0,69	-1,89	0,23
TR 100.00	-1,18	-2,48	0,88
TR 105.00	-1,58	-2,00	0,02

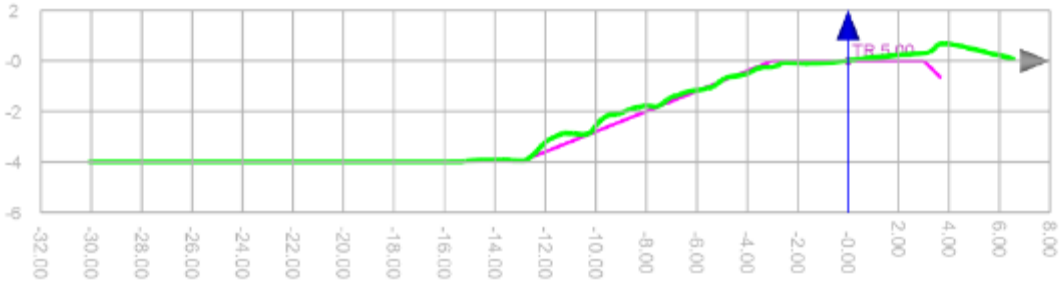
PERFILS TRANSVERSALS 5m a 105m

TR 5.00

(X= 468.840,44 m ; Y= 4.605.541,66 m ; Z= 4,00 m)



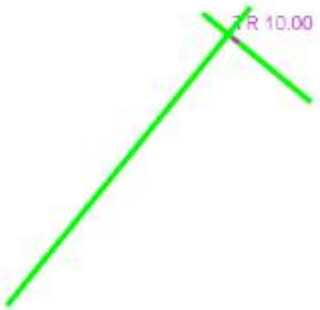


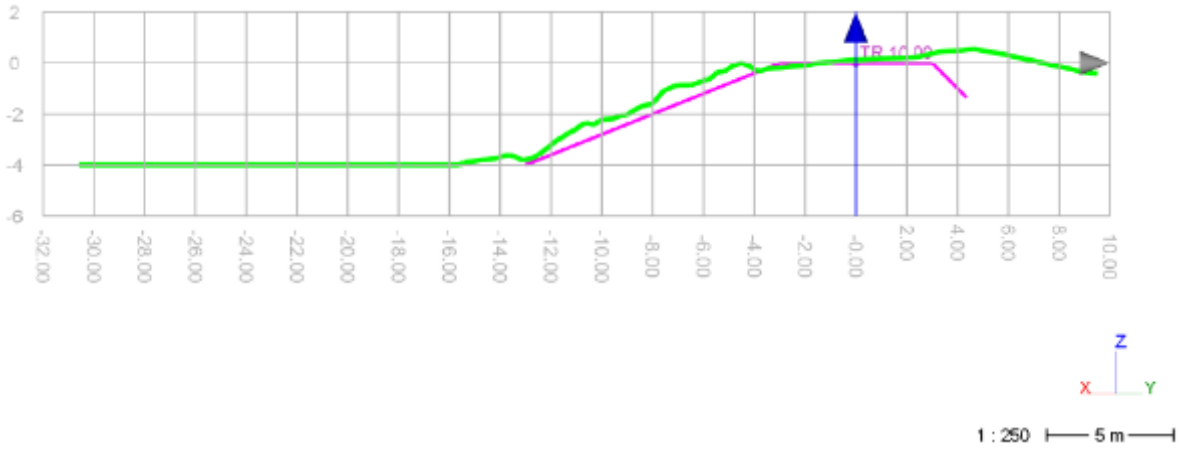


TR 10.00

(X= 468.837,28 m ; Y= 4.605.537,79 m ; Z= 4,00 m)

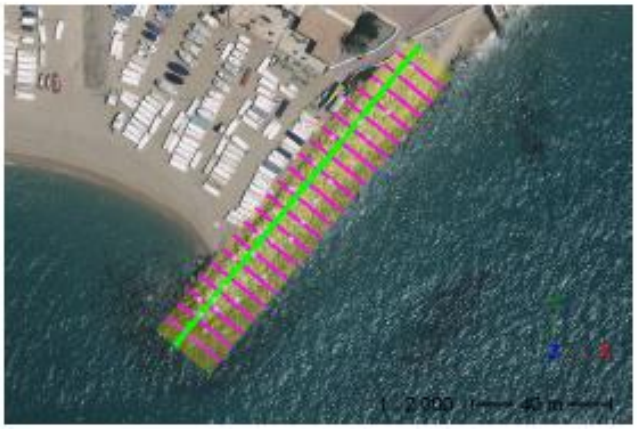




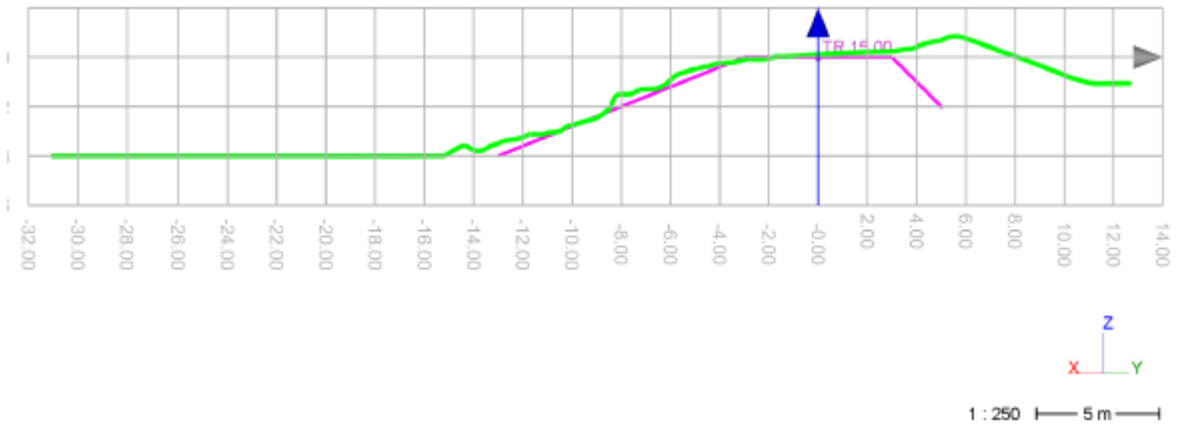


TR 15.00

(X= 468.834,11 m ; Y= 4.605.533,92 m ; Z= 4,00 m)





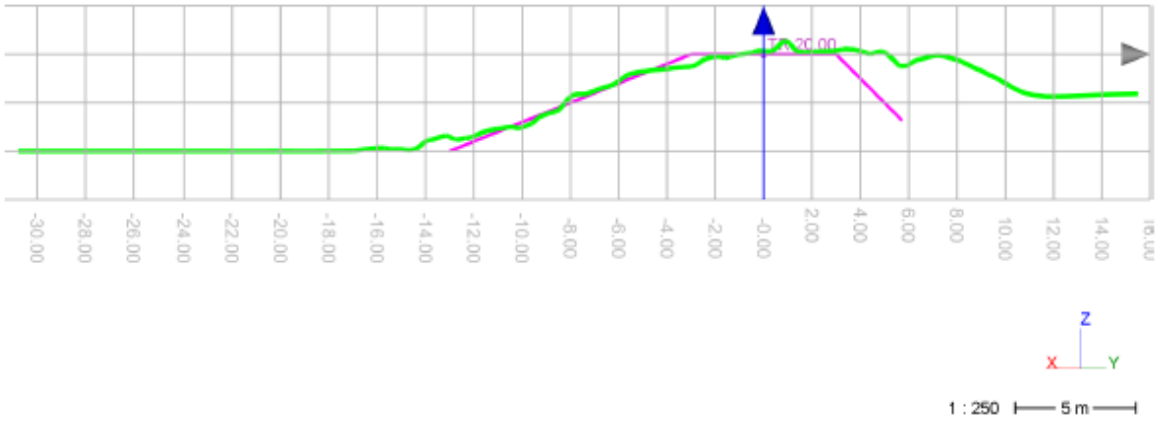


TR 20.00

(X= 468.830,94 m ; Y= 4.605.530,05 m ; Z= 4,00 m)



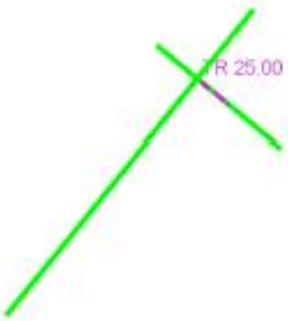


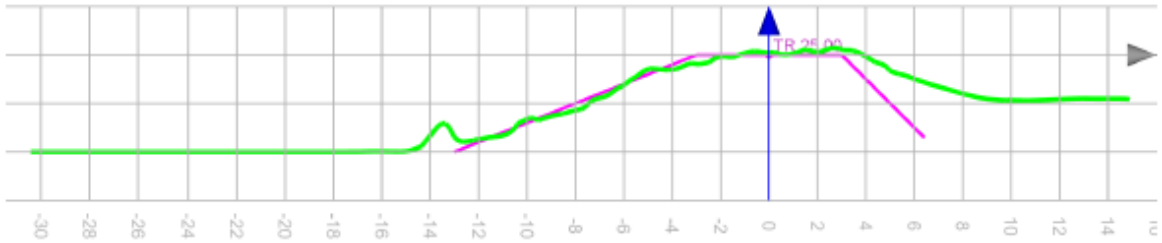


TR 25.00

(X= 468.827,78 m ; Y= 4.605.526,18 m ; Z= 4,00 m)





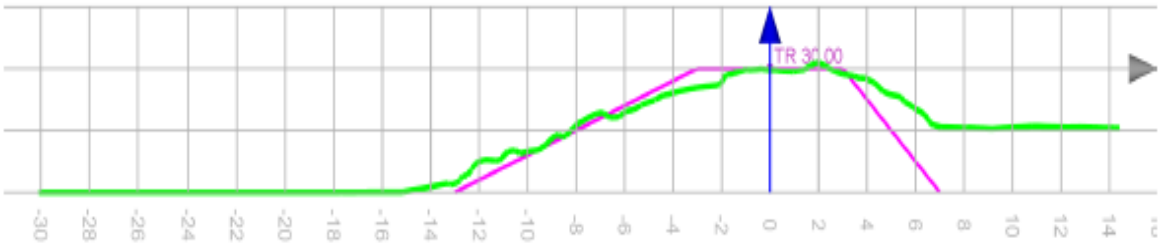


TR 30.00

(X= 468.824,61 m ; Y= 4.605.522,31 m ; Z= 4,00 m)







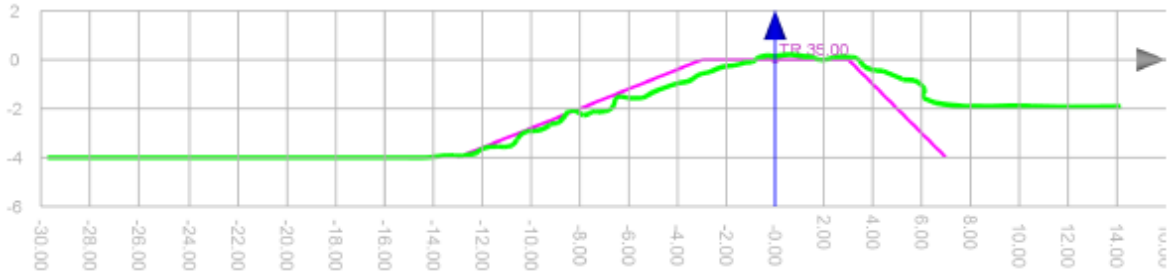


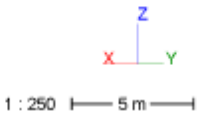
TR 35.00

(X= 468.821,45 m ; Y= 4.605.518,44 m ; Z= 4,00 m)





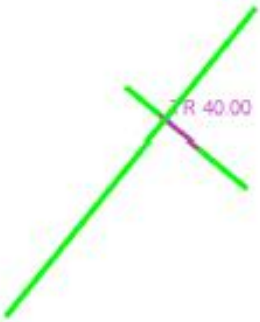


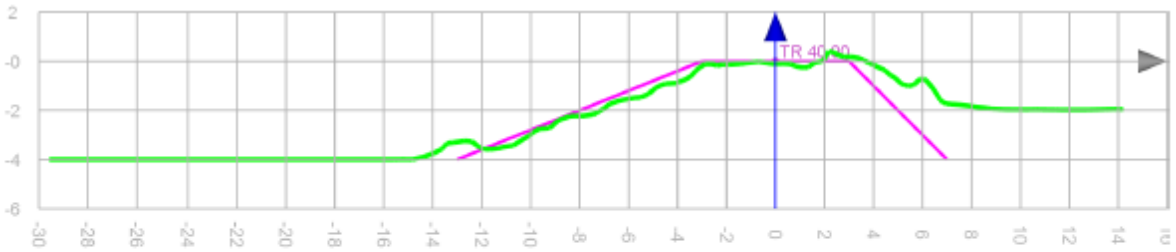


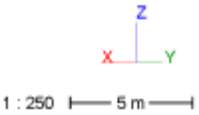
TR 40.00

(X= 468.818,28 m ; Y= 4.605.514,57 m ; Z= 4,00 m)





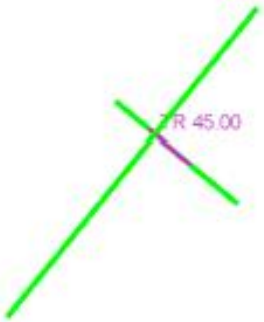




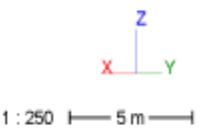
TR 45.00

(X= 468.815,11 m ; Y= 4.605.510,70 m ; Z= 4,00 m)







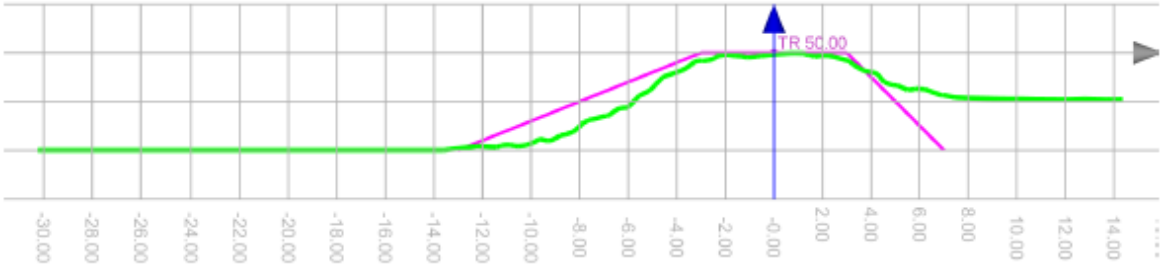


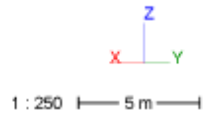
TR 50.00

(X= 468.811,95 m ; Y= 4.605.506,83 m ; Z= 4,00 m)



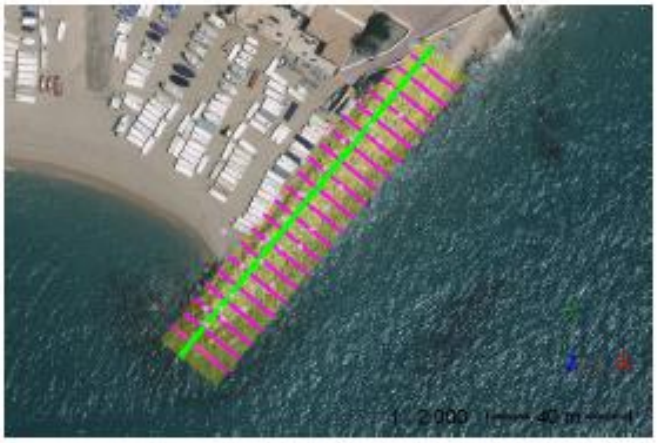




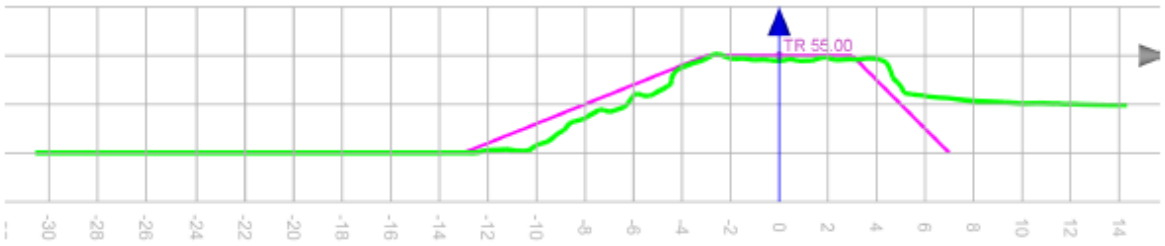


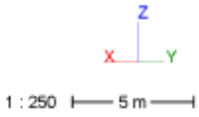
TR 55.00

(X= 468.808,78 m ; Y= 4.605.502,96 m ; Z= 4,00 m)







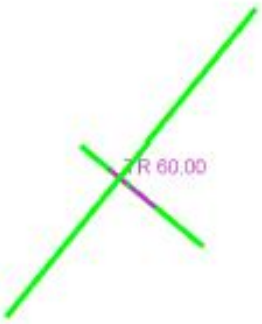


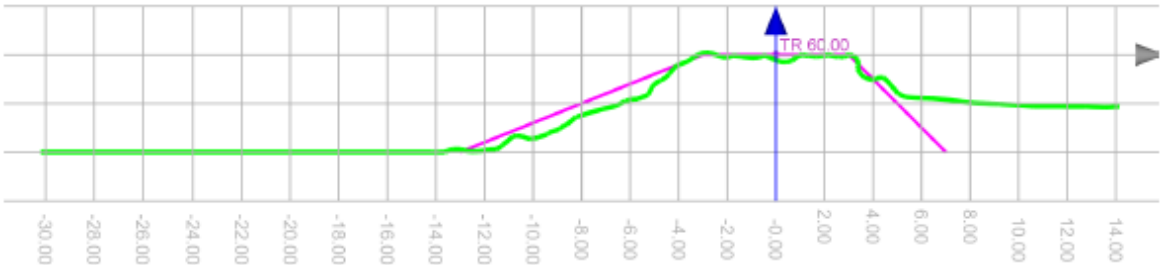
1 : 250 5 m

TR 60.00

(X= 468.805,62 m ; Y= 4.605.499,09 m ; Z= 4,00 m)





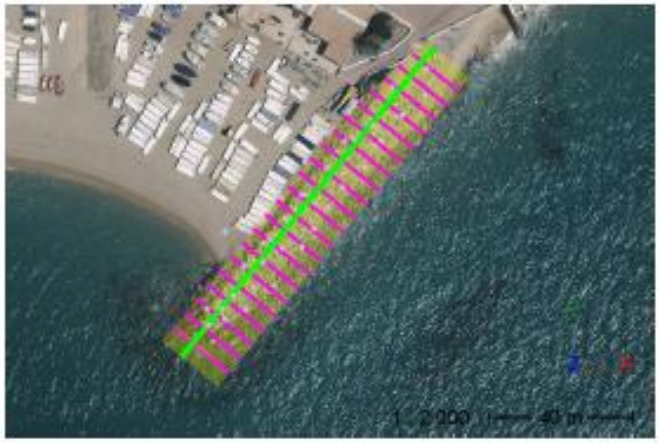




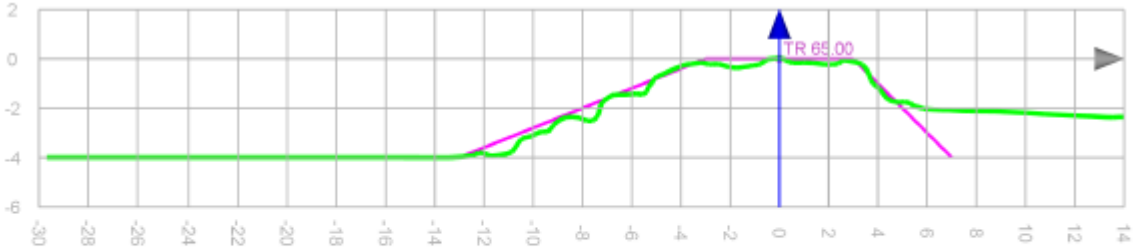
1 : 250 5 m

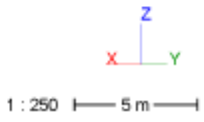
TR 65.00

(X= 468.802,45 m ; Y= 4.605.495,22 m ; Z= 4,00 m)







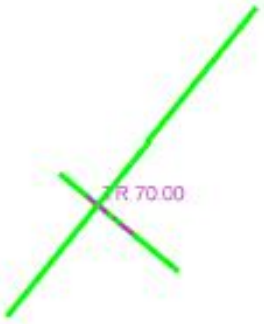


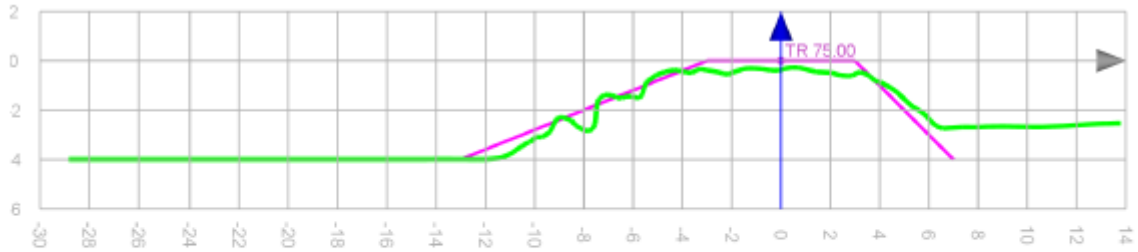
1 : 250 5 m

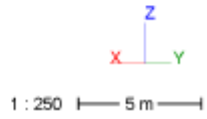
TR 70.00

(X= 468.799,28 m ; Y= 4.605.491,35 m ; Z= 4,00 m)



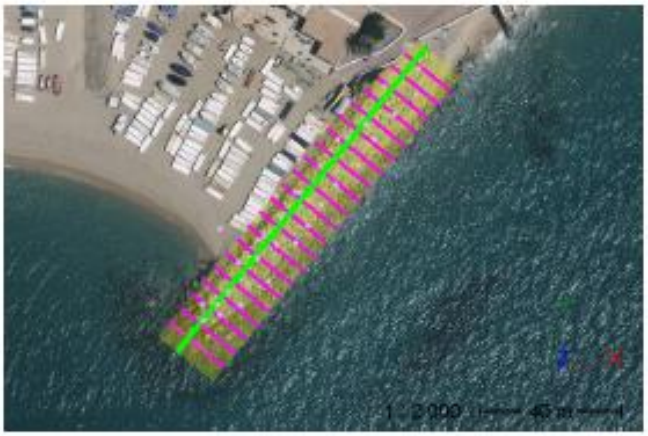




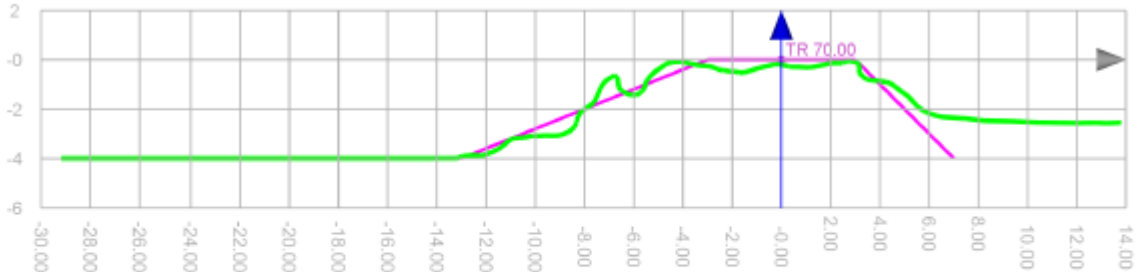


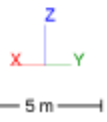
TR 75.00

(X= 468.796,12 m ; Y= 4.605.487,48 m ; Z= 4,00 m)



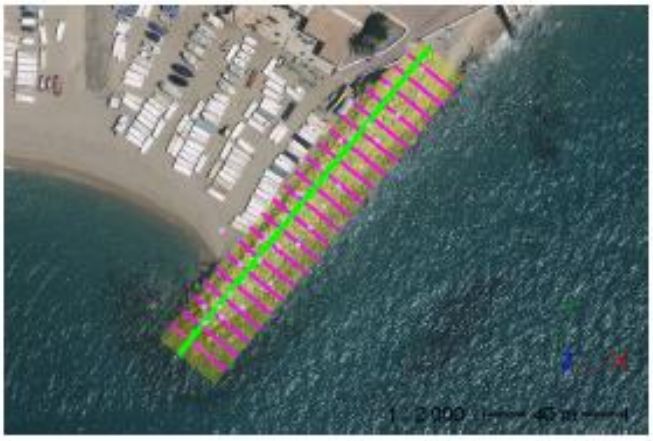




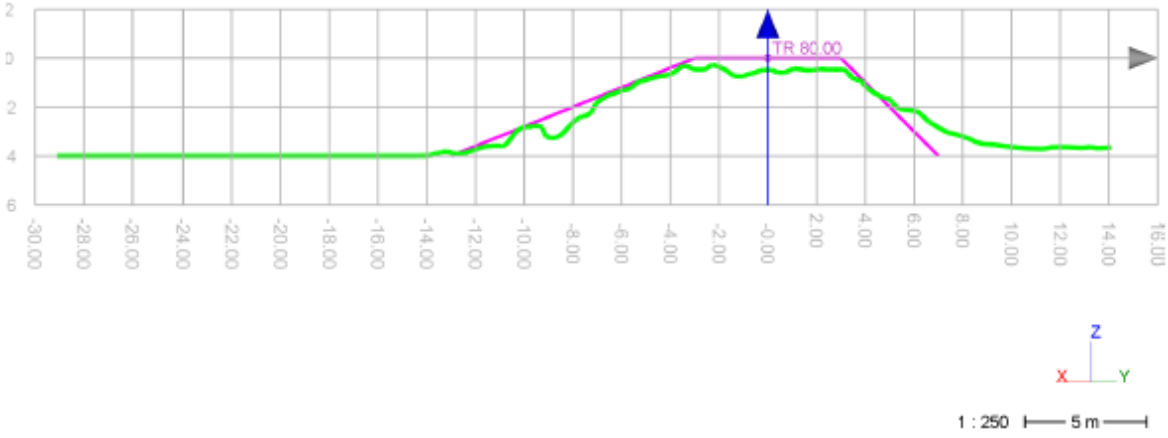


TR 80.00

(X= 468.792,95 m ; Y= 4.605.483,61 m ; Z= 4,00 m)

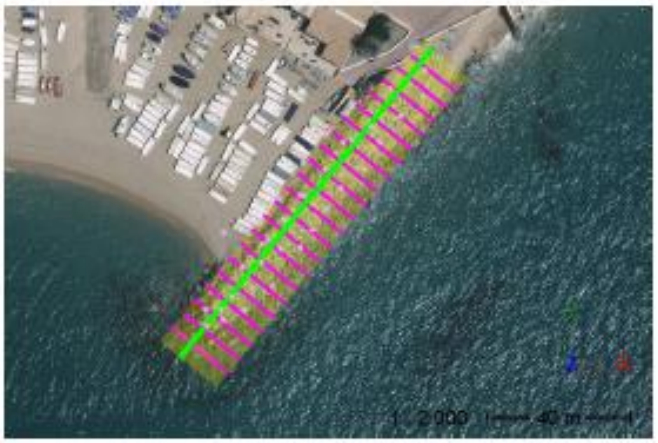


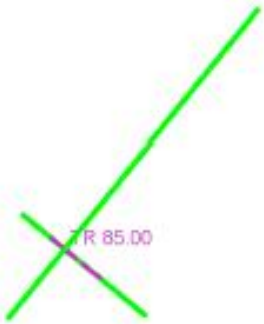


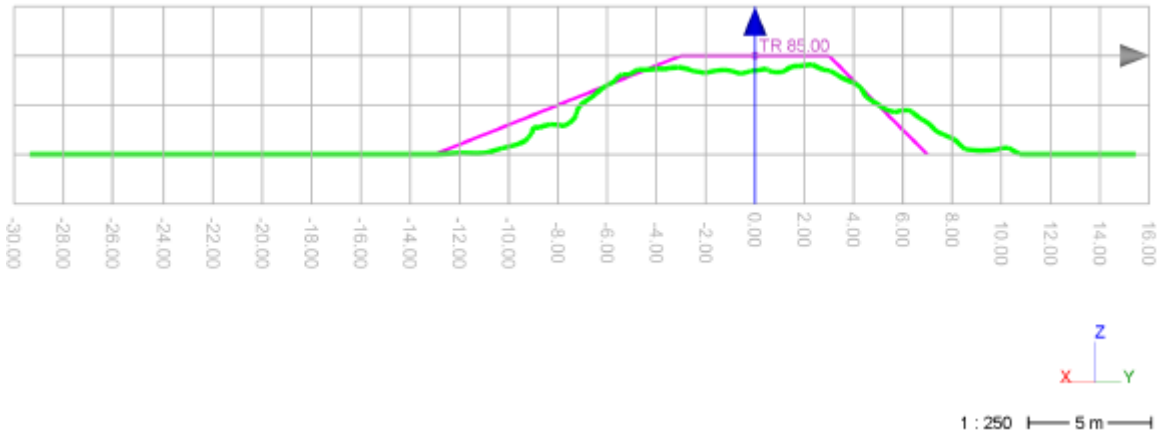


TR 85.00

(X= 468.789,79 m ; Y= 4.605.479,74 m ; Z= 4,00 m)

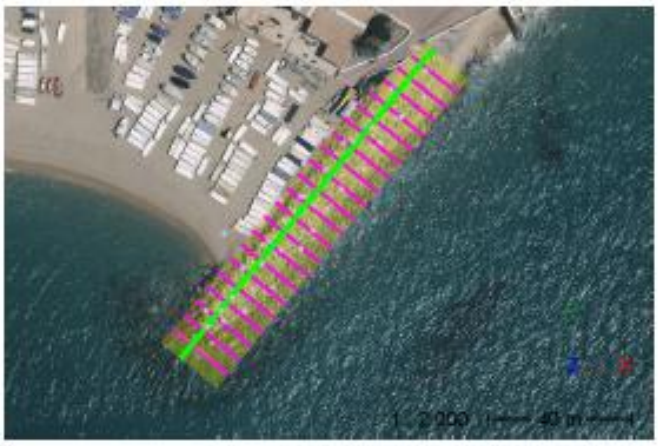


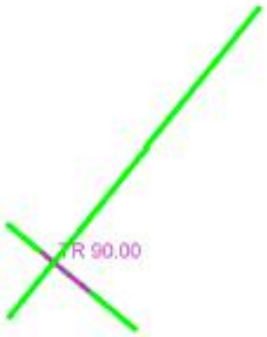


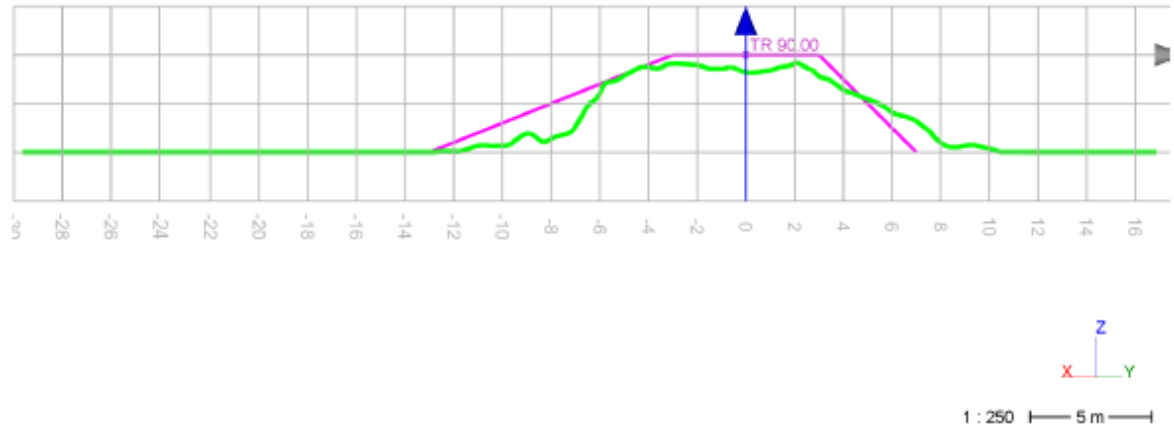


TR 90.00

(X= 468.786,62 m ; Y= 4.605.475,87 m ; Z= 4,00 m)



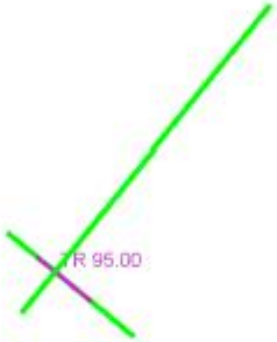


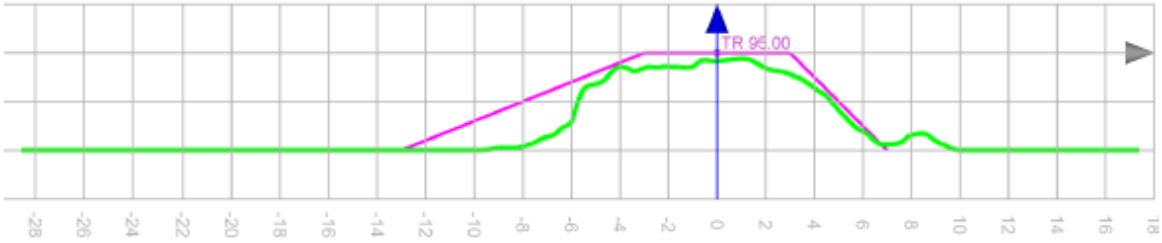


TR 95.00

(X= 468.783,45 m ; Y= 4.605.472,00 m ; Z= 4,00 m)



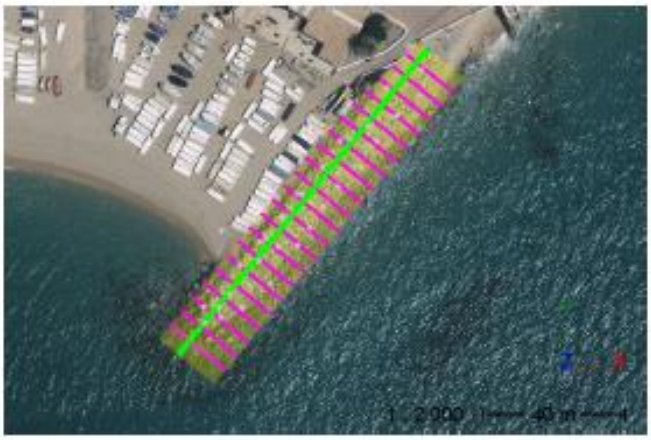


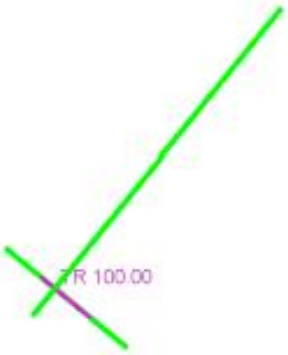


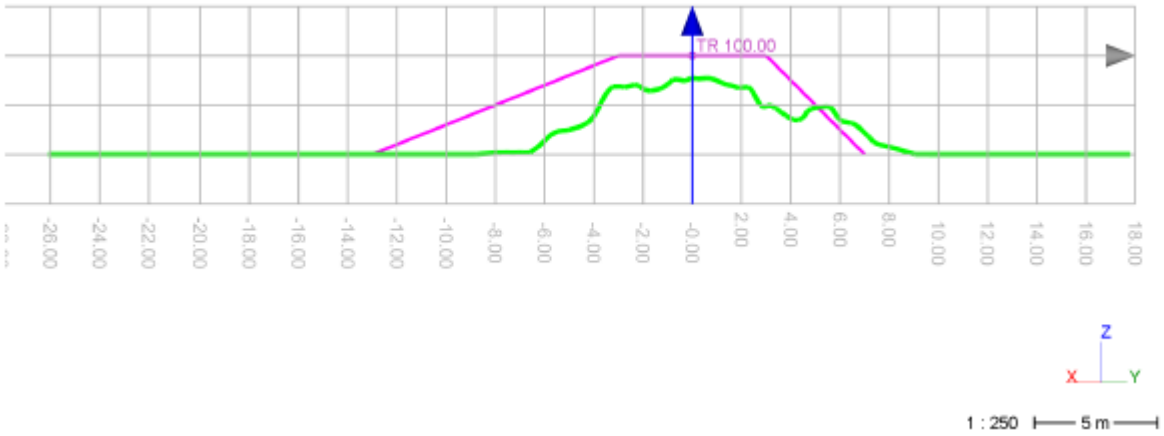


TR 100.00

(X= 468.780,29 m ; Y= 4.605.468,13 m ; Z= 4,00 m)

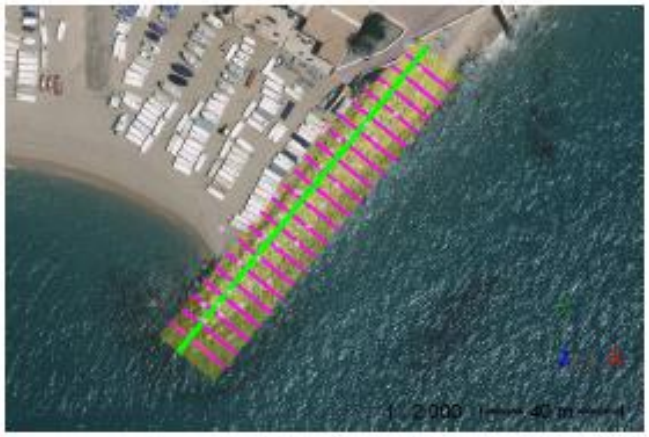


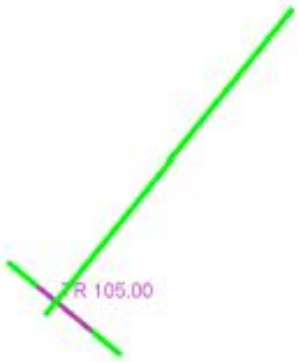


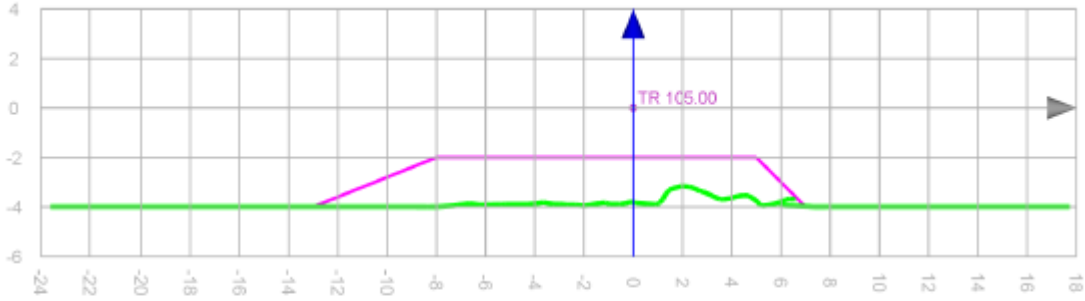


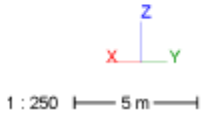
TR 105.00

(X= 468.777,12 m ; Y= 4.605.464,26 m ; Z= 4,00 m)









ANNEX 04 - CLIMA MARÍTIM

INDEX DEL DOCUMENT

1. OBJETE 2

1. OBJETE

Amb la finalitat de conèixer l'àmbit en el qual es desenvoluparà els treballs, atès que aquest projecte està basat en l'estudi encarregat pel mateix Ajuntament al Laboratori d'Enginyeria Marítima de La Universitat Politècnica de Catalunya UPC, de maig 2014, en el qual es concloïa que atès a l'acumulació de temporals soferts anteriorment durant els 50 anys des de la seva ampliació al 1965 "Projecte modificat de les obres de perllongament de l'espigó de Sant Pol de Mar" i als efectes del temporal dels deis 6 i 7 de març de 2014, està en procés de falla estructural, i sobre tot al morrot on la pèrdua d'esculleres és molt important a més del costat mar. Que precisa de reparació i recuperar la longitud original de l'espigó per mantenir la seva funcionalitat, amb la col·locació d'esculleres de 5,5 Tn. per refer el perfil del morrot, s'adjunten les dades de caracterització del clima mitjà d'onatge i vent, pertanyents al conjunt de dades SIMAR, node 2116139, que es troba a una profunditat desconeguda.



MINISTERIO
DE FOMENTO

Puertos del Estado

CLIMA MEDIO DE OLEAJE

Nodo SIMAR 2116139

Conjunto de Datos: Simar

CODIGO B.D.	2116139	
LONGITUD	2.667	E
LATITUD	41.583	N
PROFUNDIDAD	INDEFINIDA	

BANCO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS

DE PUERTOS DEL ESTADO

ÁREA DE MEDIO FÍSICO

www.puertos.es

Índice

1. Metodología **3**

1.1. Régimen Medio 3

1.2. Análisis de Duraciones de Excedencia. 5

1.3. Caracterización Estadística Complementaria. 7

2. Conjunto de datos SIMAR **8**

3. Nodo SIMAR 2116139 **12**

3.1. Tablas Hs-Tp Anual 13

3.2. Tablas Hs-Tp Estacional 14

3.3. Rosas de Oleaje Anual 18

3.4. Rosas de Oleaje Estacional 19

3.5. Tablas Hs - Dir. Anual 23

3.6. Tablas Hs - Dir. Estacional 24

3.7. Regimen Medio de Hs Anual 28

3.8. Regimen Medio de Hs Estacional 29

3.9. Regimen Medio de Hs por Direcciones Anual . 31

3.10. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Dic.-Feb. 33

3.11. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Mar.-May. 35

3.12. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Jun.-Ago. 37

3.13. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Set.-Nov. 39

3.14. Persistencias de Hs Sobre 2.0 (m) Anual 41

3.15. Persistencias de Hs Sobre 2.0 (m) Estacional . 42

3.16. Persistencias de Hs Sobre 1.0 (m) Anual 46

3.17. Persistencias de Hs Sobre 1.0 (m) Estacional . 47

3.18. Persistencias de Hs Sobre 0.5 (m) Anual 51

3.19. Persistencias de Hs Sobre 0.5 (m) Estacional . 52

1. Metodología

1.1. Régimen Medio

Se puede definir como régimen medio de una serie temporal al conjunto de estados de oleaje que más probablemente nos podemos encontrar.

Si representaramos los datos en forma de histograma no acumulado, el régimen medio vendría definido por aquella banda de datos en la que se contiene la masa de probabilidad que hay entorno al máximo del histograma.

El régimen medio se describe, habitualmente, mediante una distribución teórica que ajusta dicha zona media o central del histograma. Es decir, no todos los datos participan en el proceso de estimación de los parámetros de la distribución teórica, sólo lo hacen aquellos datos cuyos valores de presentación caen en la zona media del histograma.

La distribución elegida para describir el régimen medio de las series de oleaje es *Weibull* cuya expresión es la siguiente:

$$F_e(x) \quad = \quad 1 - exp\left(-\left(\frac{x-B}{A}\right)^C\right)$$

El parámetro B es conocido como párametro de centrado y su valor ha de ser menor que el menor de los valores justados, A es el parámetro de escala y ha de ser mayor que 0, y finalmente; C es el parámetro de forma y suele moverse entre 0.5 y 3.5

El régimen medio, generalmente, suele representarse de una forma gráfica mediante un histograma acumulado y el correspondiente ajuste teórico, todo ello en una escala especial en la cual *Weibull* aparece representada como una recta.

Ajustar los datos a una distribución teórica, en vez de utilizar el histograma permite obtener una expresión compacta que suaviza e interpola la información proporcianada por el histograma.

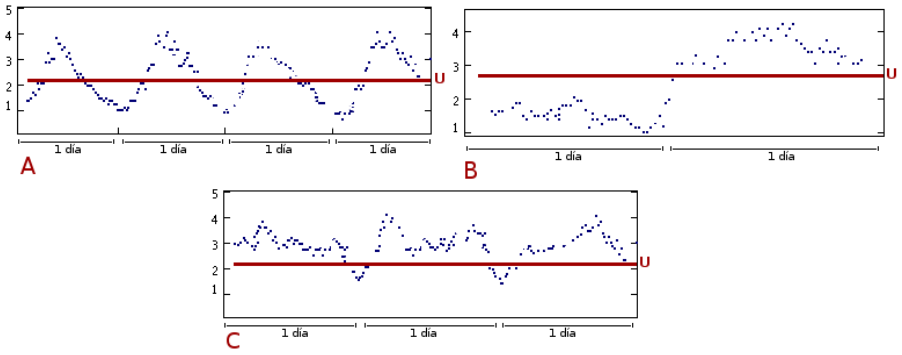
El régimen medio está directamente relacionado con lo que se denominan condiciones medias de operatividad. Es decir, caracteriza el comportamiento probabilístico del régimen de oleaje en el que por término medio se va a desenvolver una determinada actividad influida por uno de estos agentes.

En éste informe se presenta el régimen medio siguiendo diferentes criterios de selección o agrupación de los datos. En primer lugar, se presenta el régi-

men medio sobre la totalidad de los años completos registrados, seguidamente se presentan los régimenes medios estimados sobre los datos agrupados por estaciones climáticas; y, finalmente, y de modo opcional, los regímenes medios para los datos agrupados por direcciones.

1.2. Análisis de Duraciones de Excedencia.

Los gráficos A y B muestran dos hipotéticas series de altura significativa o viento en las cuales la probabilidad de que se supere el umbral U es, en ambos casos, 0.5. Si U fuera el umbral a partir del cual cierta actividad tubiera que cesar, (p.ej. la actividad de un sistema de dragado), se tendría que, en ambos casos, el rendimiento teórico de dicha actividad sería del 50 %. No obstante, el modo en que se agruparían en cada caso los tiempos de trabajo y de interrupción serían muy diferentes. Así, mientras que en el primer caso no se tendrían paradas de más de 1/2 día, en el segundo se tendría un cese total de actividad de 1 día de duración.



La diferencia entre ambas series viene marcada por la diferente persistencia con la que el oleaje/viento se mantiene por encima o por debajo de un cierto umbral de intensidad. Dicho de otro modo, por el diferente comportamiento de la duración de las *excedencias* de los estados de mar/viento, donde se entiende por *excendencia* el periodo de tiempo que la altura del oleaje/intensidad de viento se mantiene por encima de una cierto valor de corte.

En la figura C se representa una hipotética serie de Hs/viento, la cual, según la anterior definición muestra 3 excedencias sobre U de aproximadamente un día de duración cada una. No obstante, los periodos de tiempo que median entre las diferentes excedencias, y en los cuales la velocidad cae por debajo de U son muy cortos, del orden de 1 hora. Por tanto, si se está estudiando el máximo tiempo que una draga permanecerá inactiva por efecto del oleaje, se tiene que, a efectos prácticos, realmente existe una excedencia de 3 días de duración.

De lo dicho se concluye, que en el proceso de recuento de excedencias es conveniente considerar que reducciones repentinas de la intensidad del oleaje/viento, cuya duración es inferior k horas, no suponen, a efectos prácticos, un cese real del estado de mar/viento; esto es, no suponen el fin de la excedencia cuya duración se está estudiando.

Una vez que se ha definido un cierto nivel de corte, y se han localizado todas las excedencias por encima de dicho nivel, lo siguiente es ordenar las

excedencias en función de su duración. Una vez que se ha hecho esto se pueden contestar las siguientes preguntas:

¿ Cuáles son las duraciones medias, y máximas de las excedencias observadas por encima o debajo de un umbral ?

¿ Cuál es el promedio anual o estacional de rachas cuya duración supera un cierto número de días ?

¿ Cuál es el porcentaje de tiempo, sobre el tiempo total observado, ocupado por rachas de oleaje/viento cuya duración supera un cierto número de días ?

La primera pregunta puede responderse mediante los gráficos titulados *Duración Media y Máxima de Excedencia* presentes en este informe. Éstas muestran la evolución de dichas magnitudes para distintos niveles de corte.

Las otras dos preguntas pueden responderse mediante las gráficas mostradas en el apartado que lleva por título *Persistencias*. La gráfica superior, denominada *Número Medio de Superaciones*, presenta en el eje de abcisas el número de días y en ordenadas el promedio de veces que las excedencias han tenido una duración mayor o igual a dicho periodo de tiempo. El gráfico inferior, titulado *Porcentaje de Superaciones*, intenta responder a la tercera pregunta. En este gráfico el eje de ordenadas muestra el porcentaje total de tiempo ocupado por excedencias que han superado un cierto número de días. Los resultados se muestran para diferentes umbrales, sobre la totalidad de los años registrados.

1.3. Caracterización Estadística Complementaria.

La caracterización estadística del oleaje/viento, a medio plazo, ofrecida en el presente informe se completa con una descripción estadística de la serie de alturas, periodos y direcciones (cuando existen datos direccionales) del oleaje; o, si corresponde, de la serie de intensidad de viento y su dirección.

Para el oleaje se incluyen tres tipos de estadísticas: distribuciones conjuntas de altura y periodo, y cuando tenemos datos direccionales, rosas de oleaje y distribuciones conjuntas de altura y dirección de oleaje.

Las distribuciones conjuntas muestran histogramas y tablas de contingencia para los parámetros estudiados. Las tablas de contingencia permiten cruzar la información de forma sectorial.

En las rosas de oleaje se representan la altura y dirección del oleaje asociadas a su probabilidad de ocurrencia. El presente informe incluye rosas tanto para la serie total como para cada una de las estaciones.

De forma análoga, para los estudios de viento se muestran distribuciones conjuntas y rosas que cruzan la información de la intensidad y la dirección del viento.

2. Conjunto de datos SIMAR

Procedencia y obtención del conjunto de datos

El conjunto de datos SIMAR está formado por series temporales de parámetros de viento y oleaje procedentes de modelado numérico. Son por tanto datos sintéticos y no proceden de medidas directas de la naturaleza.

Las series SIMAR surgen de la concatenación de los dos grandes conjuntos de datos simulados de oleaje con los que tradicionalmente ha contado Puertos del Estado: SIMAR-44 y WANA. El objetivo es el de poder ofrecer series temporales más extensas en el tiempo y actualizadas diariamente. De este modo, el conjunto SIMAR ofrece información desde el año 1958 hasta la actualidad.

Subconjunto SIMAR-44

El conjunto SIMAR-44 es un reanálisis de alta resolución de atmósfera, nivel del mar y oleaje que cubre todo el entorno litoral español. La simulación de atmósfera y oleaje en la cuenca mediterránea fueron realizadas por Puertos del Estado en el marco del Proyecto Europeo HIPOCAS. Los datos de oleaje en el dominio atlántico y en el Estrecho de Gibraltar proceden de dos simulaciones análogas de viento y oleaje, una realizada por Puertos del Estado de forma independiente, y la otra llevada a cabo por el Instituto Mediterráneo de Estudios avanzados (IMEDEA) en el marco del proyecto VANIMEDAT-II.

Seguidamente se da una breve descripción del modo en que se ha generado cada uno de los agentes simulados.

Viento

Los datos de viento del Mediterráneo se han obtenido mediante el modelo atmosférico regional REMO forzado por datos del reanálisis global NCEP. Dicho reanálisis asimila datos instrumentales y de satélite. El modelo REMO se ha integrado utilizado una malla de 30' de longitud por 30' de latitud (aprox 50Km*50Km) con un paso de tiempo de 5 min. Los datos de viento facilitados son promedios horarios a 10 m de altura sobre el nivel del mar.

Para la obtención de los datos de viento en el Atántico y Estrecho de Gibraltar se ha utilizado el modelo RCA3.5 alimentado con los datos del reanálisis atmosférico global ERA-40. Estas simulaciones fueron realizadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET, www.aemet.es) con una resolución de malla de 12' de latitud por 12' de longitud (aproximadamente 20Km por 20Km)

Debido a la resolución de las mallas utilizadas en los modelos REMO y RCA3.5 no permite modelar el efecto de accidentes orográficos de extensión inferior a 50Km. Tampoco quedan modelados la influencia en el viento de

procesos convectivos de escala local. No obstante, el modelo reproduce correctamente los vientos regionales inducidos por la topografía como el Cierzo, Tramontana, Mistral etc. De modo general será más fiable la reproducción de situaciones con vientos procedentes de mar.

Oleaje

Para generar los campos de oleaje se ha utilizado en modelo numérico WAM. Dicha aplicación es un modelo espectral de tercera generación que resuelve la ecuación de balance de energía sin establecer ninguna hipótesis a prior sobre la forma del espectro de oleaje. Los datos se han generado con una cadencia horaria. Se ha realizado descomposición de mar de viento y mar de fondo. Con el fin de describir situaciones con mares de fondo cruzados, se ha considerado la posibilidad de dos contribuciones de mar de fondo. Para el área mediterránea se ha utilizado una malla de espaciamiento variable con una resolución de 15' de latitud x 15' de longitud (unos 25 Km x 25 Km) para el borde Este de la malla y de 7.5' de latitud x 7.5' de longitud (aproximadamente 12.5Km x 12.5Km) para el resto delárea modelada. Por otro lado, para el área atlántica se ha utilizado una malla de espaciamiento variable que cubre todo el Atlántico Norte con una resolución de 30' latitud x 30' longitud para las zonas más alejadas de la Pennsula Ibrica y de Canarias, aumenta a 15' del latitud x 15' de longitud al aproximarse. Para el entorno del Golfo de Cádiz, Estrecho de Gibraltar y del Archipiélago Canario se han anidado a la malla principal mallas secundarias con una resolución que llega a los 5 ' de longitud x 5 ' latitud. El modelo WAM utilizado para generar estos datos incluye efectos de refracción y asomeramiento. No obstante, dada la resolución del modelo, se pueden considerar despreciables los efectos del fondo. Por tanto, para uso práctico los datos de oleaje deben de interpretarse siempre como datos en aguas abiertas a profundidades indefinidas.

Subconjunto WANA

Las series WANA proceden del sistema de predicción del estado de la mar que Puertos del Estado ha desarrollado en colaboración con la Agencia Estatal de Meteorologa (AEMET, www.aemet.es). No obstante, los datos WANA no son datos de predicción sino datos de diagnóstico o análisis. Esto supone que para cada instante el modelo proporciona campos de viento y presión consistentes con la evolucin anterior de los parámetros modelado y consistente con las observaciones realizadas. Es importante tener en cuenta que las series temporales de viento y oleaje del conjunto WANA no son homogéneas, pues los modelos de viento y oleaje se van modificando de modo periódico para introducir mejoras. Estas mejoras han permitido, entre otras cosas, aumentar la resolución espacial y temporal de los datos a partir de los cuales se genera la información del conjunto WANA.

Seguidamente de da una breve descripción de los modelos numéricos utilizados para generar las series de viento y oleaje.

Viento

El modelo atmosférico utilizado para generar los campos de vientos es el HIRLAM, de AEMET. Este es un modelo atmosférico mesoescalar e hidrostático. Los datos de viento facilitados son 10 metros del altura sobre el nivel del mar. Los datos de viento no reproducen efectos geogrficos ni procesos temporales de escalas inferiores a la resolución con la que se ha integrado el modelo de atmósfera . No obstante, el modelo reproduce correctamente los vientos regionales inducidos por la topografía como el Cierzo, Tramontana, Mistral, etc.

Oleaje

Para generar los campos de oleaje se han utilizado dos modelos: WAM y WaveWatch, alimentados por los campos de viento del modelo HIRLAM. Ambos son modelos espectrales de tercera generación que resuelven la ecuación de balance de energía sin establecer ninguna hipótesis a priori sobre la forma del espectro de oleaje. La resolución espacial de los modelos varía dependiendo de la zona, ya que se han desarrollado aplicaciones específicas para diferentes áreas: Atlántico, Mediterráneo, Cantábrico, Cádiz, Canarias y Estrecho de Gibraltar Se ha realizado una descomposición de mar de viento y mar de fondo. Con el fin de describir situaciones con mares de fondo cruzados, se han considerado dos contribuciones posibles para el mar de fondo. Es importante tener en cuenta, que, con independencia de la coordenada asignada a un nodo WANA, los datos de oleaje deben de considerarse, siempre, como datos en aguas abiertas y profundidades indefinidas

Precauciones de uso

El conjunto de datos SIMAR proporciona descripciones adecuadas en casi todas las zonas. No obstante es necesario tener cautela en las siguientes:

- De forma general se puede decir que los modelos tienden a subestimar los picos en las velocidades de viento y las alturas de ola en situaciones de temporal muy extremo. Se aconseja pues cotejar la magnitud aproximada del temporal con datos instrumentales de la zona.

- En el Sur del Archipiélago Canario pueden no reproducirse bien condiciones procedentes del Suroeste debido a la proximidad del límite del dominio de la malla que utiliza el modelo.

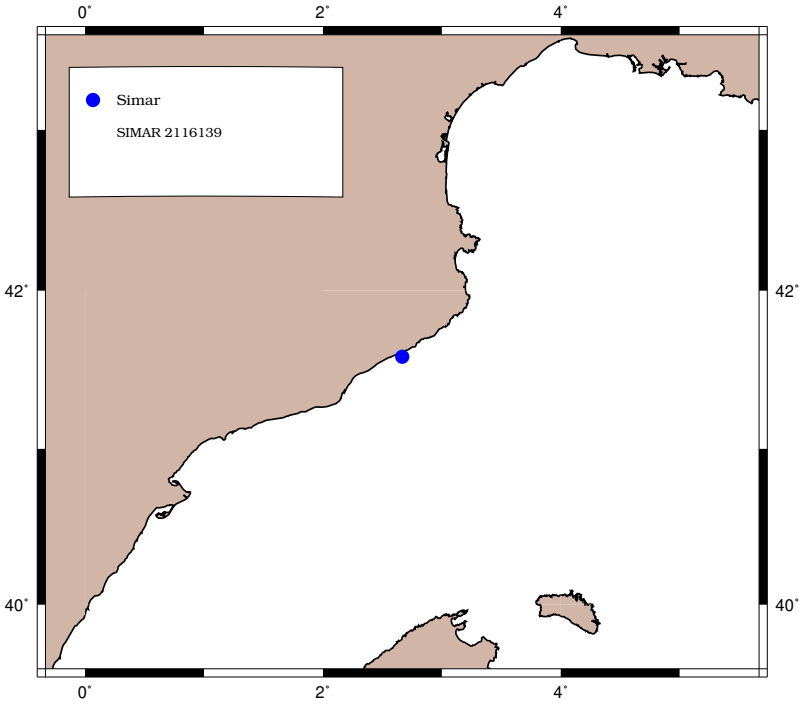
Parámetros disponibles

- Velocidad Media del Viento (Promedio horario a 10 m. de altura)
- Dir. Media de Procedencia del Viento(0=N,90=E)
- Altura Significante Espectral
- Periodo Medio Espectral(Momentos 02)

- Periodo de Pico
- Dir. Media de Procedencia de Oleaje (O=N,90= E)
- Altura Significante y Dirección Media de Mar de Viento
- Altura Significante, Periodo Medio y Dirección Media de Mar de Fondo

3. Nodo SIMAR 2116139

Conjunto de Datos: Simar
Nodo : SIMAR 2116139
Longitud : 2.667 E
Latitud : 41.583 N
Profundidad : INDEFINIDA



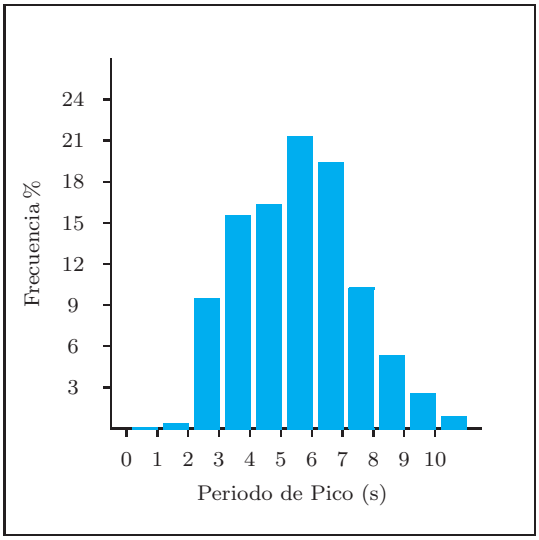
3.1. Tablas Hs-Tp Anual

Distribución Conjunta de Periodo de Pico y Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2116139

Periodo : Anual

Serie Analizada : Ene. 1958 - Abr. 2022



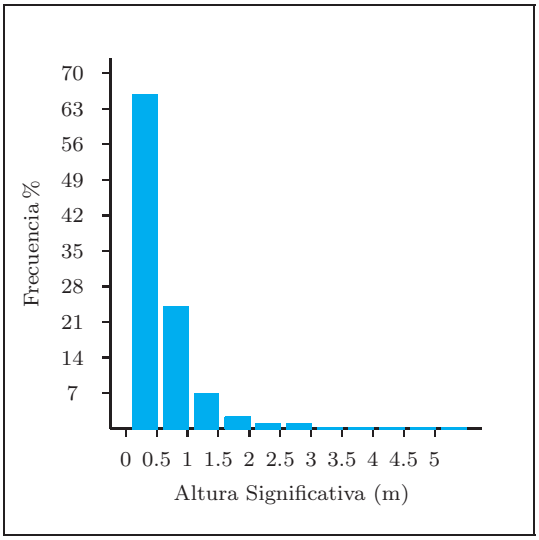


Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

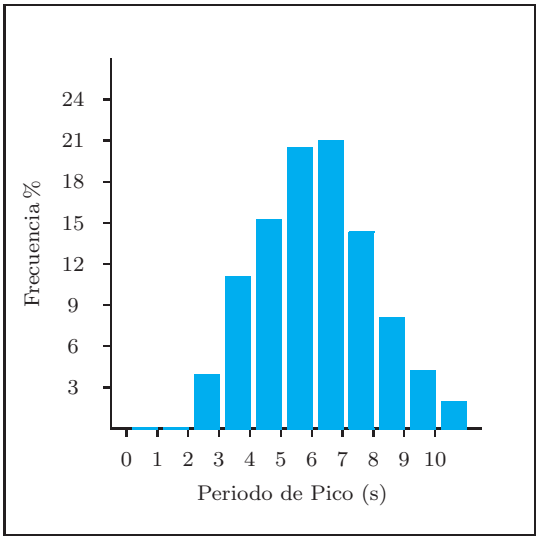
Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	0.274	9.211	13.956	12.388	13.585	9.818	4.081	1.665	0.618	0.155	65.751
1.0	-	-	0.086	1.343	3.570	6.588	6.611	2.858	1.674	0.790	0.299	23.821
1.5	-	-	-	0.010	0.208	0.951	2.248	1.789	0.765	0.341	0.155	6.467
2.0	-	-	-	-	0.005	0.091	0.471	0.880	0.544	0.226	0.106	2.325
2.5	-	-	-	-	-	0.003	0.078	0.325	0.303	0.167	0.080	0.955
3.0	-	-	-	-	-	-	0.003	0.116	0.155	0.110	0.038	0.420
3.5	-	-	-	-	-	-	-	0.014	0.051	0.055	0.035	0.155
4.0	-	-	-	-	-	-	-	0.001	0.019	0.027	0.020	0.067
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	0.002	0.013	0.012	0.027
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.002	0.004	0.005
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.008	0.008
Total	-	0.274	9.298	15.310	16.172	21.218	19.228	10.064	5.176	2.348	0.912	100 %

3.2. Tablas Hs-Tp Estacional

Distribución Conjunta de Periodo de Pico y Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2116139

Periodo : Dic. - Feb. Serie Analizada : Ene. 1958 - Abr. 2022



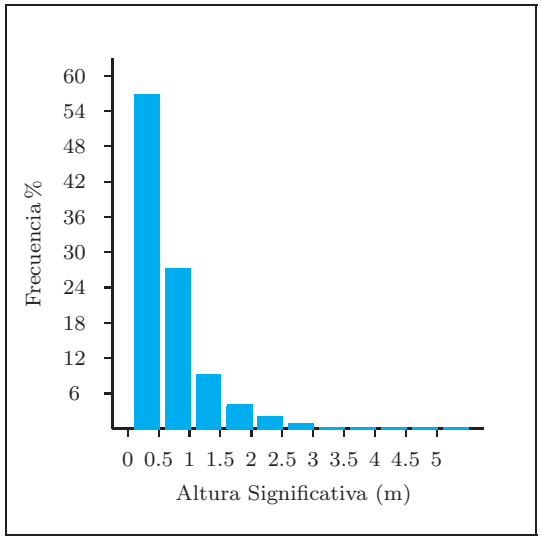


Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

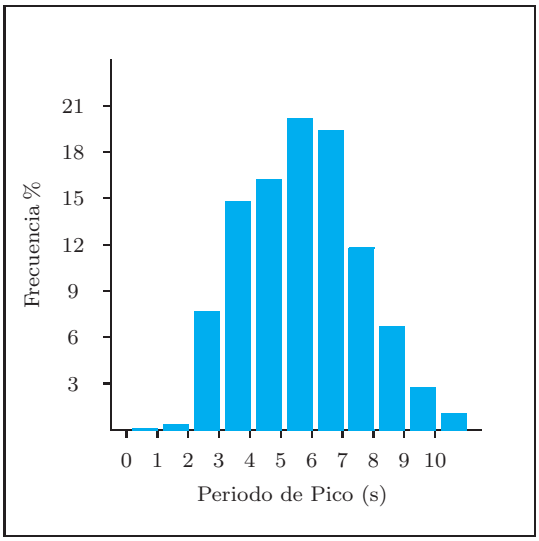
Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	0.110	3.917	10.055	12.035	12.206	9.612	5.308	2.322	1.013	0.287	56.865
1.0	-	-	0.039	0.939	2.922	6.908	7.843	4.129	2.501	1.384	0.633	27.299
1.5	-	-	-	0.011	0.294	1.177	2.807	2.658	1.322	0.698	0.352	9.318
2.0	-	-	-	0.002	0.006	0.130	0.665	1.352	0.952	0.384	0.162	3.654
2.5	-	-	-	-	-	0.002	0.138	0.542	0.499	0.333	0.108	1.622
3.0	-	-	-	-	-	-	0.004	0.212	0.225	0.253	0.065	0.758
3.5	-	-	-	-	-	-	-	0.030	0.069	0.095	0.078	0.272
4.0	-	-	-	-	-	-	0.002	0.004	0.022	0.039	0.045	0.112
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	0.006	0.015	0.043	0.065
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.004	0.004
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.030	0.030
Total	-	0.110	3.956	11.007	15.257	20.423	21.073	14.236	7.917	4.213	1.808	100 %

Tablas Hs-Tp Estacional

Distribución Conjunta de Periodo de Pico y Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2116139

Periodo : Mar. - May. Serie Analizada : Ene. 1958 - Abr. 2022



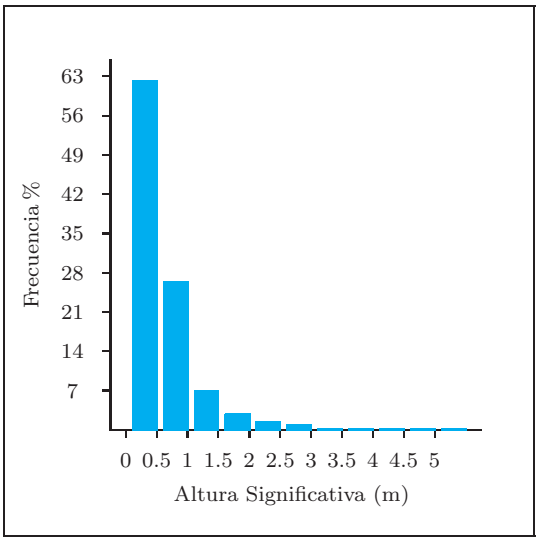


Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

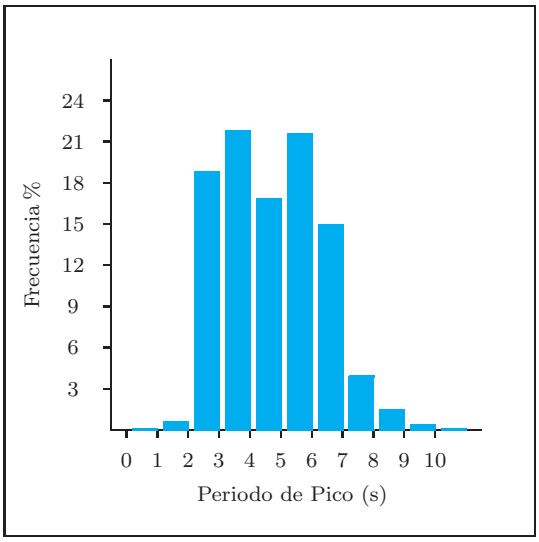
Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	0.171	7.403	13.282	11.726	11.772	9.787	4.726	2.272	0.868	0.201	62.207
1.0	-	-	0.120	1.415	4.175	7.105	6.666	3.569	2.164	0.967	0.306	26.488
1.5	-	-	-	0.013	0.213	0.986	2.424	1.943	0.980	0.315	0.131	7.004
2.0	-	-	-	-	0.011	0.099	0.435	1.056	0.587	0.279	0.116	2.582
2.5	-	-	-	-	0.002	0.006	0.076	0.340	0.325	0.150	0.131	1.030
3.0	-	-	-	-	-	-	0.002	0.106	0.198	0.063	0.065	0.435
3.5	-	-	-	-	-	-	-	0.011	0.072	0.042	0.027	0.152
4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.034	0.030	0.004	0.068
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.023	0.002	0.025
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.008	0.008
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	0.171	7.524	14.709	16.126	19.969	19.391	11.749	6.632	2.737	0.992	100 %

Tablas Hs-Tp Estacional

Distribución Conjunta de Periodo de Pico y Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2116139

Periodo : Jun. - Ago. Serie Analizada : Ene. 1958 - Abr. 2022



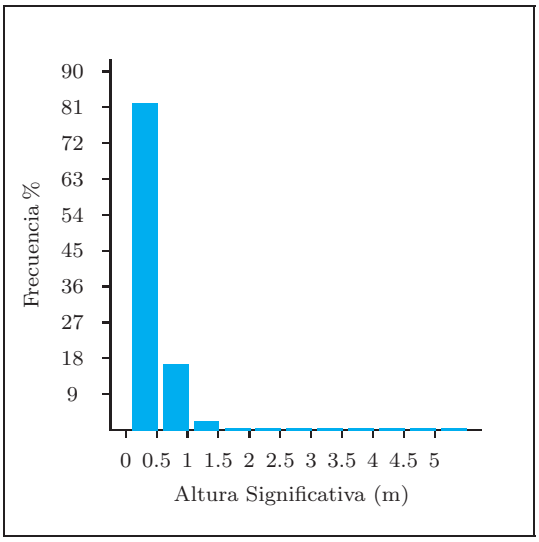


Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

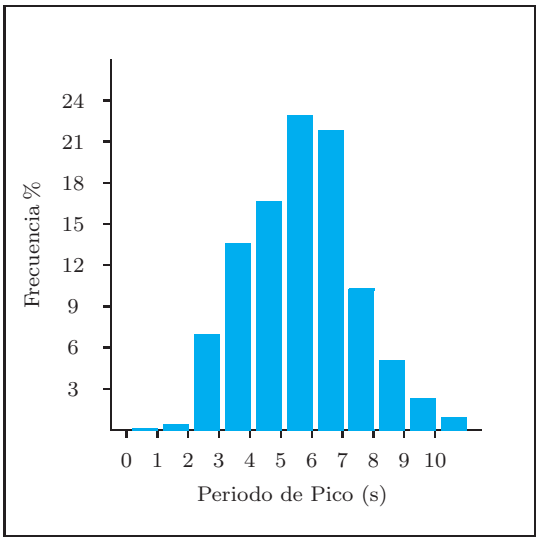
Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	0.630	18.700	20.129	13.282	16.254	9.685	2.345	0.596	0.070	0.019	81.711
1.0	-	-	0.103	1.764	3.478	4.883	4.311	1.079	0.534	0.117	0.015	16.284
1.5	-	-	-	0.009	0.096	0.408	0.681	0.461	0.081	0.023	-	1.760
2.0	-	-	-	-	-	0.015	0.077	0.092	0.032	0.011	-	0.226
2.5	-	-	-	-	-	-	-	0.011	0.009	-	-	0.019
3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	0.630	18.802	21.902	16.856	21.560	14.754	3.988	1.252	0.222	0.034	100 %

Tablas Hs-Tp Estacional

Distribución Conjunta de Periodo de Pico y Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2116139

Periodo : Sep. - Nov. Serie Analizada : Ene. 1958 - Abr. 2022



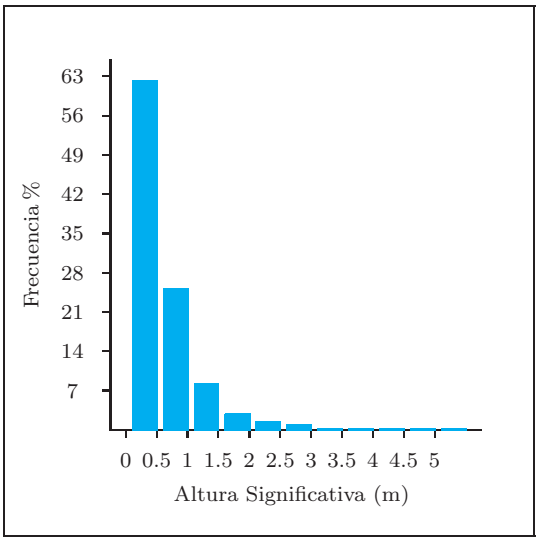


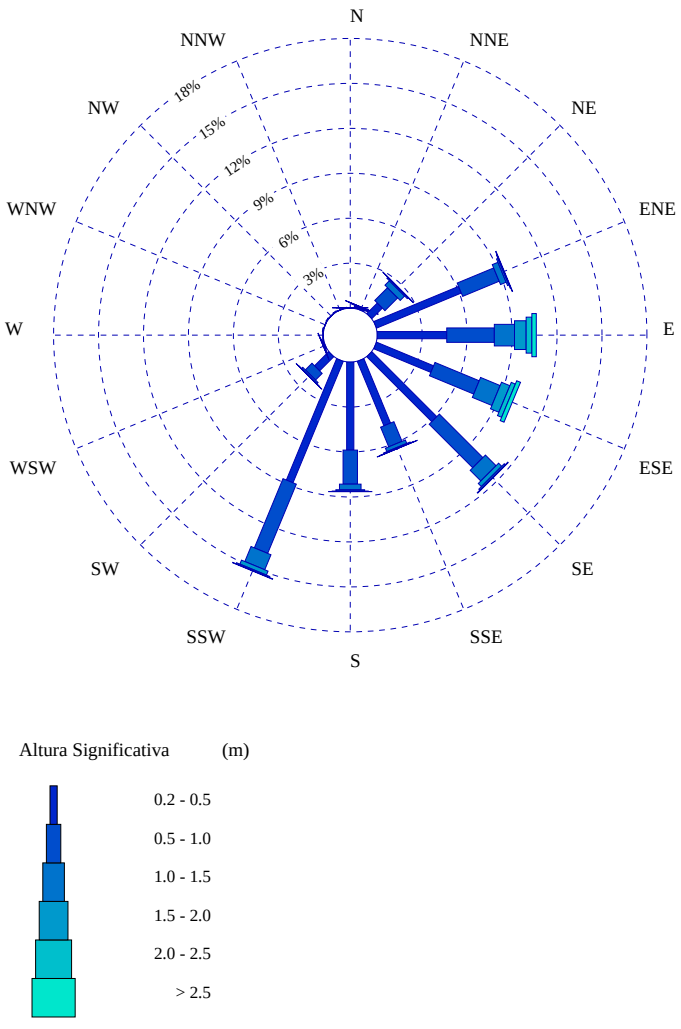
Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	0.183	6.773	12.312	12.512	14.118	10.190	3.950	1.469	0.523	0.112	62.141
1.0	-	-	0.082	1.249	3.694	7.459	7.642	2.660	1.499	0.697	0.247	25.228
1.5	-	-	-	0.009	0.230	1.236	3.088	2.105	0.679	0.331	0.140	7.818
2.0	-	-	-	-	0.004	0.123	0.710	1.026	0.611	0.232	0.146	2.851
2.5	-	-	-	-	-	0.002	0.097	0.409	0.381	0.187	0.080	1.155
3.0	-	-	-	-	-	-	0.004	0.146	0.196	0.125	0.022	0.492
3.5	-	-	-	-	-	-	-	0.015	0.062	0.084	0.034	0.196
4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.019	0.039	0.032	0.090
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.013	0.004	0.017
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.006	0.002	0.009
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.002	0.002
Total	-	0.183	6.855	13.570	16.441	22.938	21.730	10.310	4.915	2.236	0.821	100 %

3.3. Rosas de Oleaje Anual

Rosa de Altura Significativa

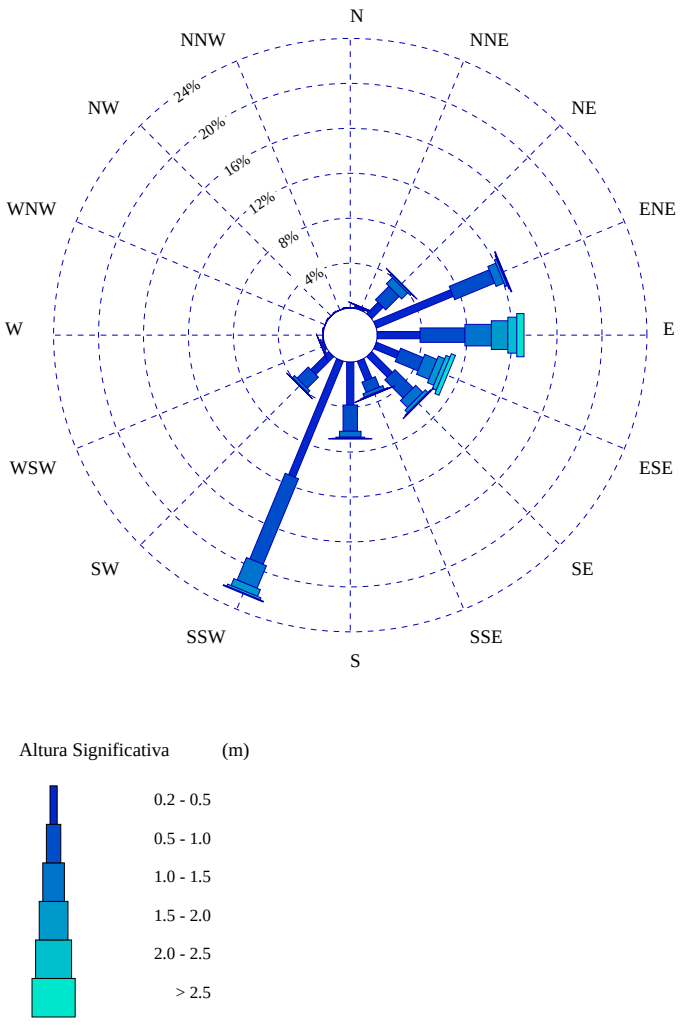
Lugar : SIMAR 2116139
Periodo : Anual
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Ene. 1958 - Abr. 2022
Intervalo de Calmas : 0 - 0.2
Porcentaje de Calmas : 22.96 %



3.4. Rosas de Oleaje Estacional

Rosa de Altura Significativa

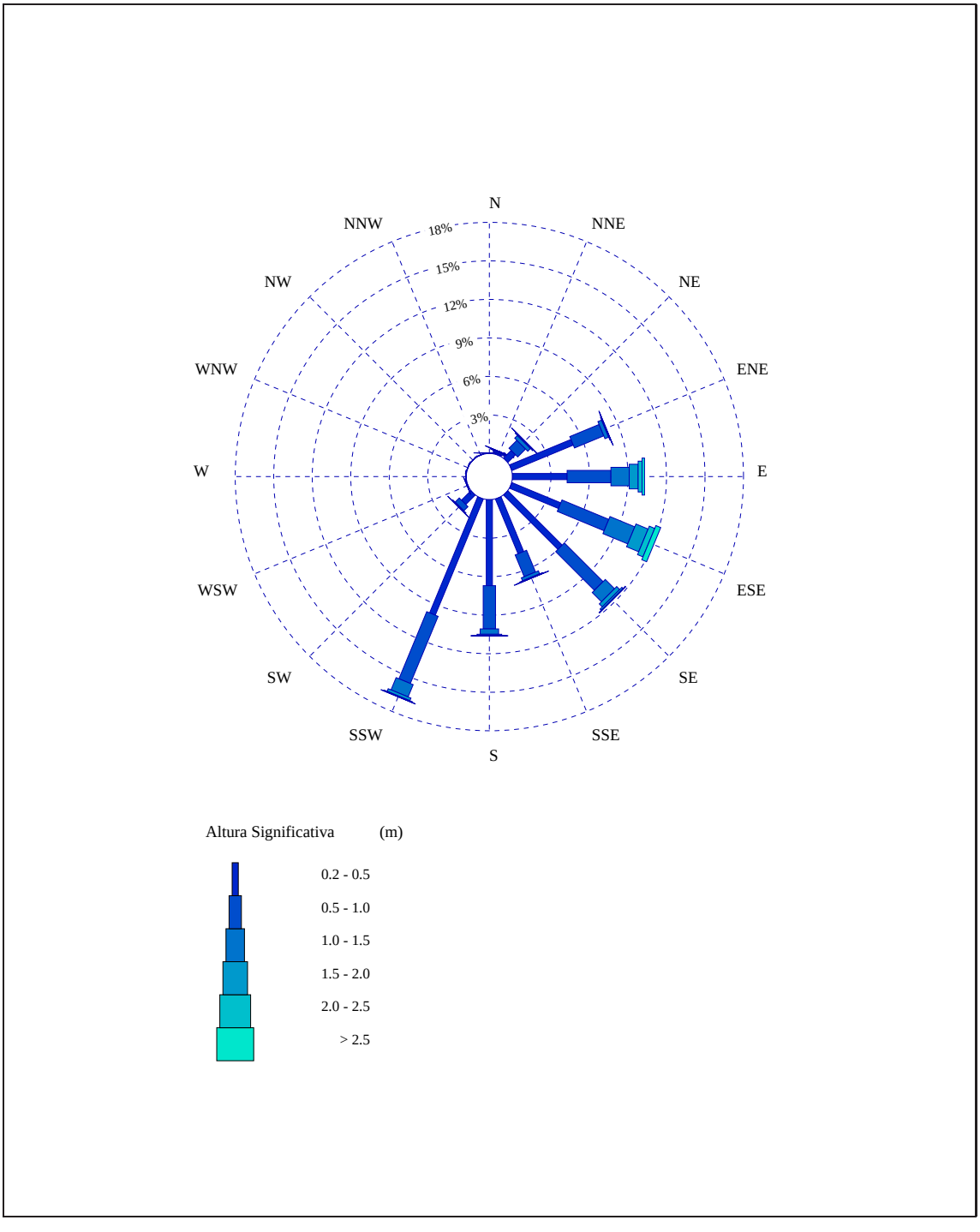
Lugar : SIMAR 2116139
Periodo : Dic. - Feb.
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Ene. 1958 - Abr. 2022
Intervalo de Calmas : 0 - 0.2
Porcentaje de Calmas : 20.01 %



Rosas de Oleaje Estacional

Rosa de Altura Significativa

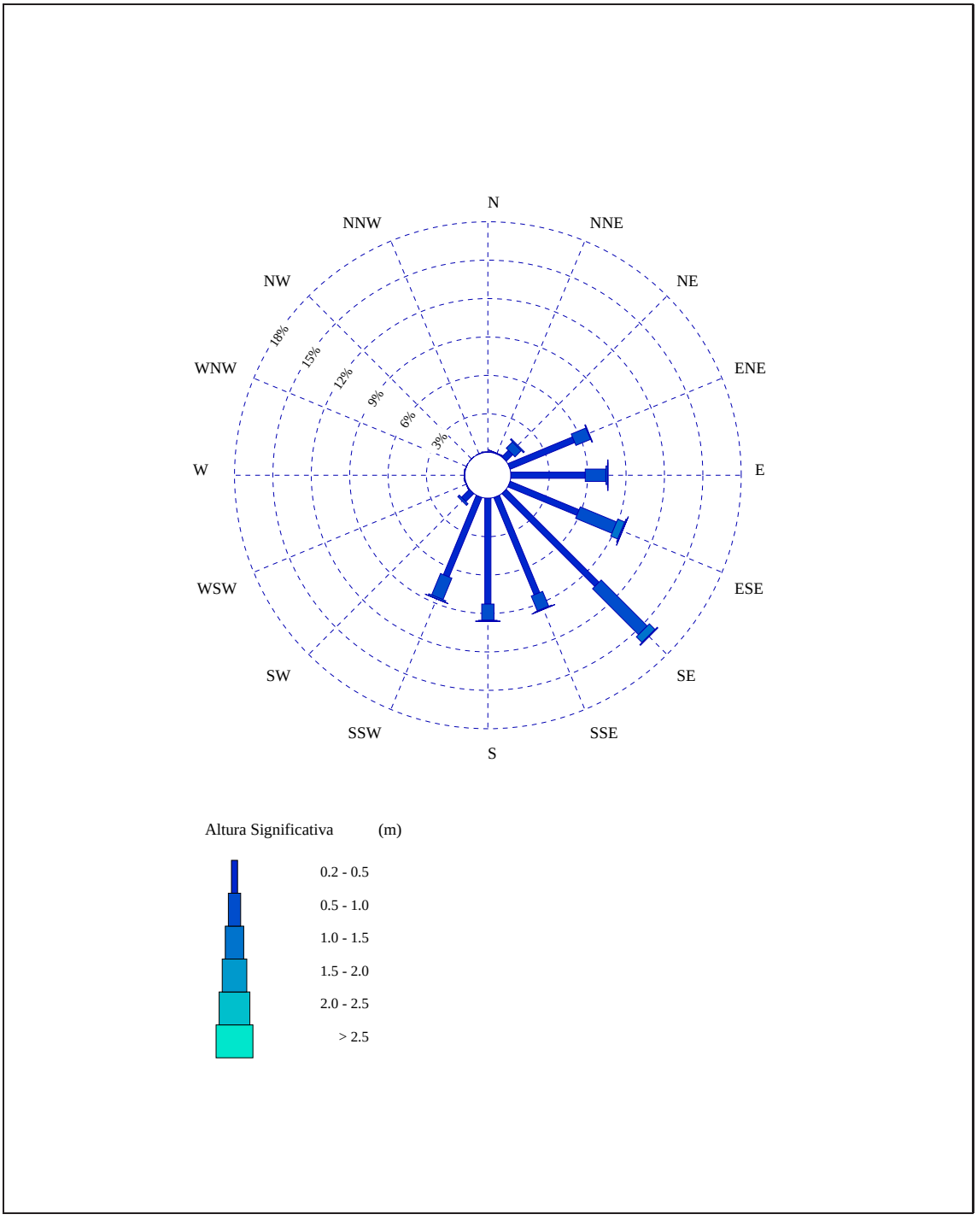
Lugar : SIMAR 2116139
Periodo : Mar. - May.
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Ene. 1958 - Abr. 2022
Intervalo de Calmas : 0 - 0.2
Porcentaje de Calmas : 19.50 %



Rosas de Oleaje Estacional

Rosa de Altura Significativa

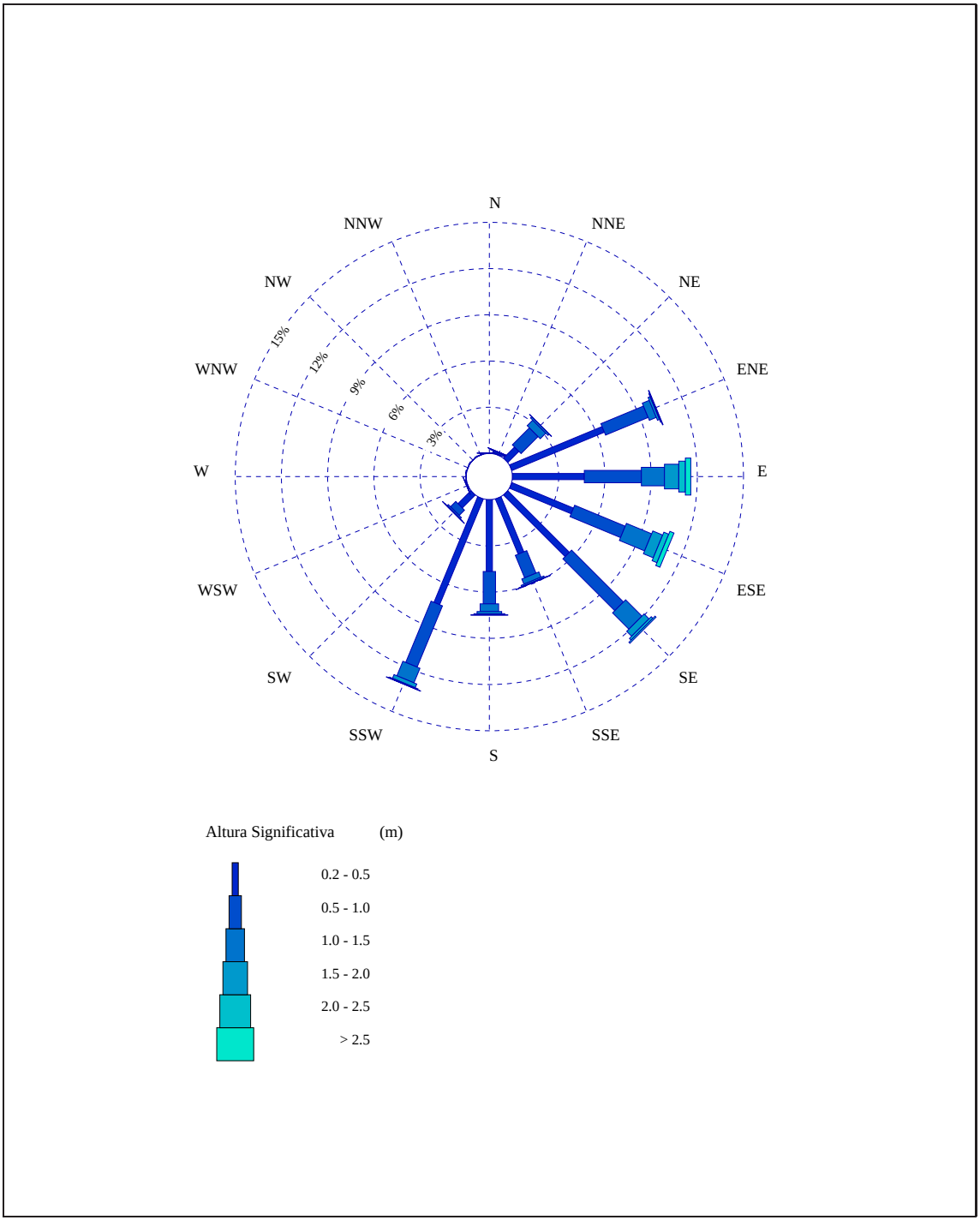
Lugar : SIMAR 2116139
Periodo : Jun. - Ago.
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Ene. 1958 - Abr. 2022
Intervalo de Calmas : 0 - 0.2
Porcentaje de Calmas : 29.58 %



Rosas de Oleaje Estacional

Rosa de Altura Significativa

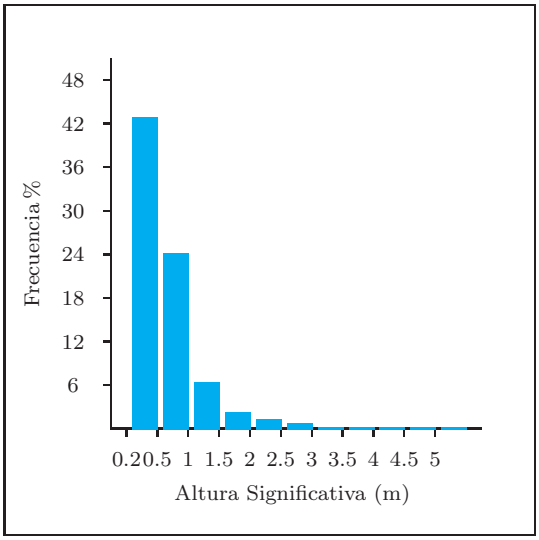
Lugar : SIMAR 2116139
Criterio de Direcciones: Procedencia
Intervalo de Calmas : 0 - 0.2
Periodo : Sep. - Nov.
Serie Analizada : Ene. 1958 - Abr. 2022
Porcentaje de Calmas : 22.76 %



3.5. Tablas Hs - Dir. Anual

Distribución Conjunta de Dirección y Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2116139
Periodo : Anual
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Ene. 1958 - Abr. 2022



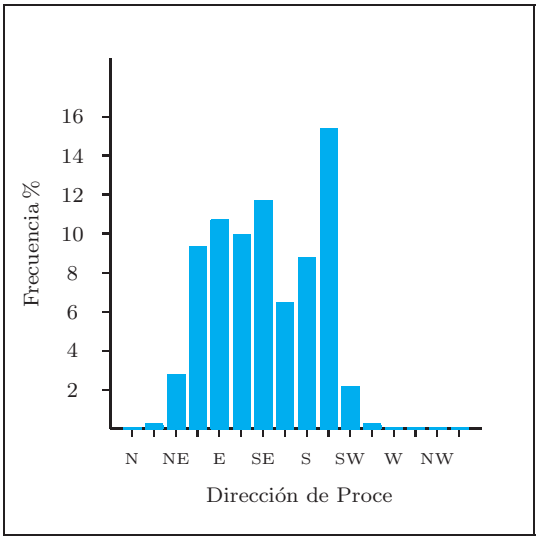


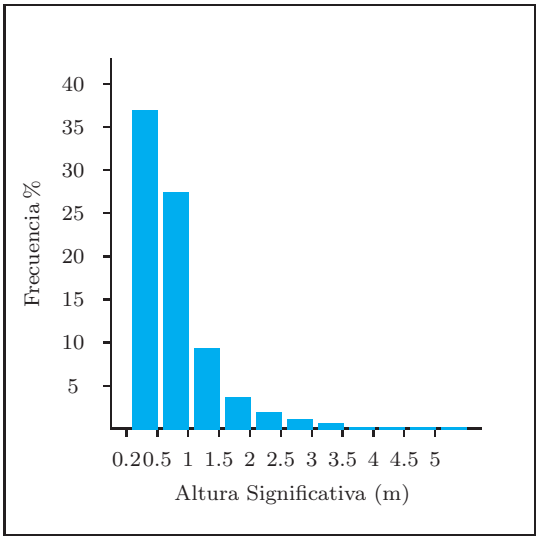
Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Hs (m)											Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		22.964												22.964
N	0.0		.015	.006	.002	.001	-	-	-	-	-	-	-	.025
NNE	22.5		.082	.075	.042	.007	.002	-	-	-	-	-	-	.208
NE	45.0		.994	1.203	.416	.088	.011	.003	.001	.001	-	-	-	2.717
ENE	67.5		6.124	2.635	.405	.099	.036	.017	.009	-	.002	-	-	9.327
E	90.0		4.640	3.175	1.349	.776	.381	.169	.072	.030	.015	.001	.007	10.615
ESE	112.5		4.123	3.196	1.411	.605	.296	.173	.058	.030	.009	.003	-	9.903
SE	135.0		6.132	4.106	1.007	.291	.092	.029	.008	.004	.001	-	-	11.669
SSE	157.5		4.652	1.419	.248	.058	.020	.003	.002	-	-	-	-	6.402
S	180.0		5.871	2.271	.375	.087	.034	.004	.003	-	-	-	-	8.645
SSW	202.5		8.768	4.999	1.082	.286	.077	.022	.003	.002	-	-	-	15.239
SW	225.0		1.334	.624	.112	.024	.004	-	-	-	-	-	-	2.097
WSW	247.5		.069	.059	.010	-	-	-	-	-	-	-	-	.139
W	270.0		.008	.010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.018
WNW	292.5		.007	.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.012
NW	315.0		.006	.004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.011
NNW	337.5		.007	.003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.011
Total		22.964	42.832	23.789	6.458	2.322	.953	.420	.154	.067	.027	.005	.008	100 %

3.6. Tablas Hs - Dir. Estacional

Distribución Conjunta de Dirección y Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2116139
Periodo : Dic. - Feb.
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Ene. 1958 - Abr. 2022



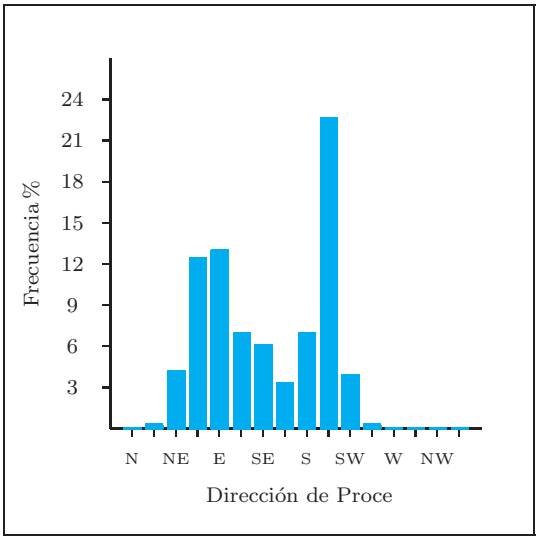


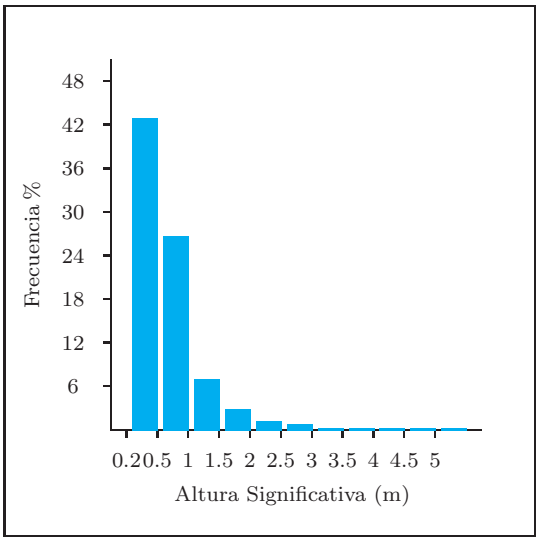
Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Hs (m)											Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		20.005												20.005
N	0.0		.015	.011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.026
NNE	22.5		.136	.095	.047	.006	-	-	-	-	-	-	-	.285
NE	45.0		1.414	1.697	.766	.162	.022	.009	.004	.002	-	-	-	4.076
ENE	67.5		7.395	3.852	.764	.207	.073	.039	.026	.002	.004	-	-	12.362
E	90.0		3.815	3.988	2.355	1.468	.790	.356	.147	.058	.047	.004	.030	13.060
ESE	112.5		2.194	2.187	1.181	.609	.376	.257	.082	.041	.013	-	-	6.939
SE	135.0		2.589	2.291	.892	.313	.089	.017	-	.002	-	-	-	6.192
SSE	157.5		1.863	.995	.328	.069	.035	.006	.002	-	-	-	-	3.299
S	180.0		3.817	2.336	.525	.101	.035	.006	.002	-	-	-	-	6.822
SSW	202.5		11.168	8.249	2.161	.661	.190	.067	.009	.006	-	-	-	22.512
SW	225.0		2.250	1.399	.276	.054	.013	-	-	-	-	-	-	3.992
WSW	247.5		.168	.164	.019	.002	-	-	-	-	-	-	-	.354
W	270.0		.011	.017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.028
WNW	292.5		.015	.004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.019
NW	315.0		.011	.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.013
NNW	337.5		.011	.004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.015
Total		20.005	36.871	27.292	9.316	3.653	1.621	.758	.272	.112	.065	.004	.030	100 %

Tablas Hs - Dir. Estacional

Distribución Conjunta de Dirección y Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2116139
Periodo : Mar. - May.
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Ene. 1958 - Abr. 2022



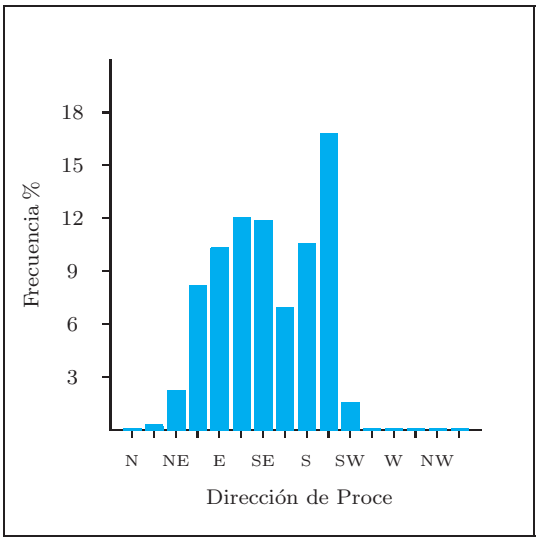


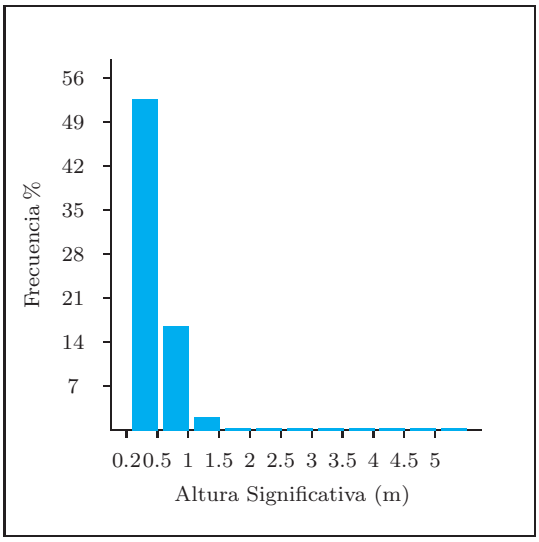
Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Hs (m)											Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		19.497												19.497
N	0.0		.027	.008	.006	.002	.002	-	-	-	-	-	-	.046
NNE	22.5		.112	.101	.065	.013	.006	-	-	-	-	-	-	.297
NE	45.0		.842	.871	.295	.084	.011	.002	-	.002	-	.002	-	2.110
ENE	67.5		5.179	2.472	.310	.055	.019	.002	-	-	.002	.002	-	8.042
E	90.0		4.259	3.411	1.426	.694	.306	.137	.044	.008	.002	-	-	10.288
ESE	112.5		4.126	3.949	2.091	1.027	.456	.247	.093	.046	.017	.004	-	12.056
SE	135.0		5.987	4.266	1.019	.329	.127	.036	.006	.011	.004	-	-	11.784
SSE	157.5		4.612	1.833	.251	.055	.015	.002	.002	-	-	-	-	6.770
S	180.0		6.698	3.369	.418	.089	.025	-	.002	-	-	-	-	10.601
SSW	202.5		9.788	5.660	1.032	.219	.061	.008	.004	-	-	-	-	16.773
SW	225.0		1.038	.458	.070	.013	.002	-	-	-	-	-	-	1.580
WSW	247.5		.046	.021	.015	-	-	-	-	-	-	-	-	.082
W	270.0		.006	.013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.019
WNW	292.5		.011	.013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.023
NW	315.0		.006	.011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.017
NNW	337.5		.008	.006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.015
Total		19.497	42.746	26.462	6.997	2.580	1.029	.435	.152	.068	.025	.008	-	100 %

Tablas Hs - Dir. Estacional

Distribución Conjunta de Dirección y Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2116139
Periodo : Jun. - Ago.
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Ene. 1958 - Abr. 2022



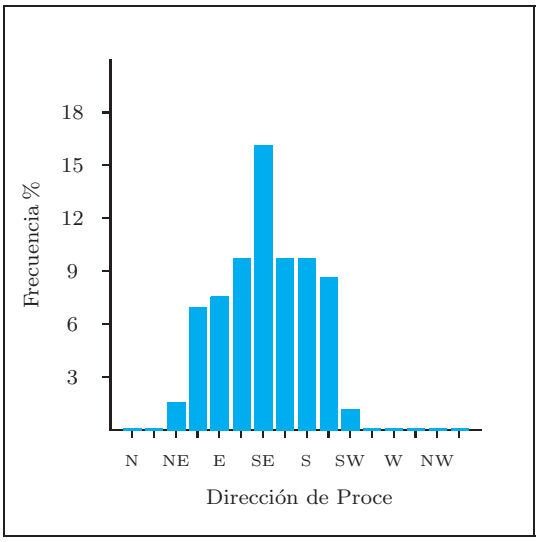


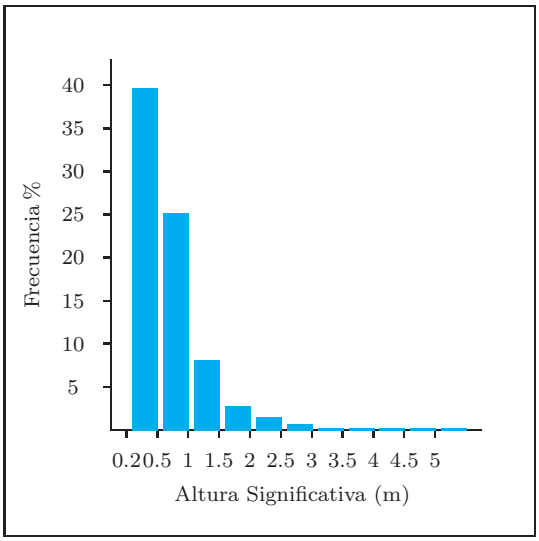
Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Hs (m)											Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		29.583												29.583
N	0.0		.002	.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.004
NNE	22.5		.026	.017	.006	-	-	-	-	-	-	-	-	.049
NE	45.0		.716	.696	.100	-	-	-	-	-	-	-	-	1.512
ENE	67.5		5.452	1.244	.062	-	-	-	-	-	-	-	-	6.757
E	90.0		5.812	1.610	.126	.028	.006	-	-	-	-	-	-	7.582
ESE	112.5		5.820	3.071	.592	.089	.013	-	-	-	-	-	-	9.586
SE	135.0		10.250	5.083	.622	.070	-	-	-	-	-	-	-	16.026
SSE	157.5		8.218	1.256	.053	.015	-	-	-	-	-	-	-	9.543
S	180.0		8.263	1.267	.064	.017	-	-	-	-	-	-	-	9.611
SSW	202.5		6.706	1.814	.130	.006	-	-	-	-	-	-	-	8.657
SW	225.0		.875	.168	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.044
WSW	247.5		.026	.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.028
W	270.0		.011	.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.013
WNW	292.5		.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.002
NW	315.0		.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.002
NNW	337.5		.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.002
Total		29.583	52.183	16.234	1.755	.226	.019	-	-	-	-	-	-	100 %

Tablas Hs - Dir. Estacional

Distribución Conjunta de Dirección y Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2116139
Periodo : Sep. - Nov.
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Ene. 1958 - Abr. 2022



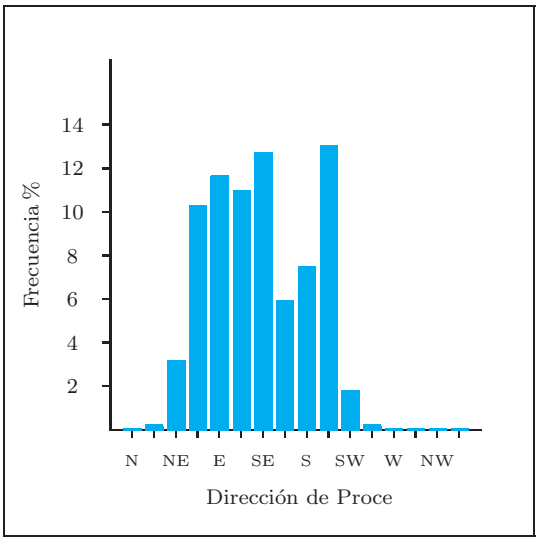
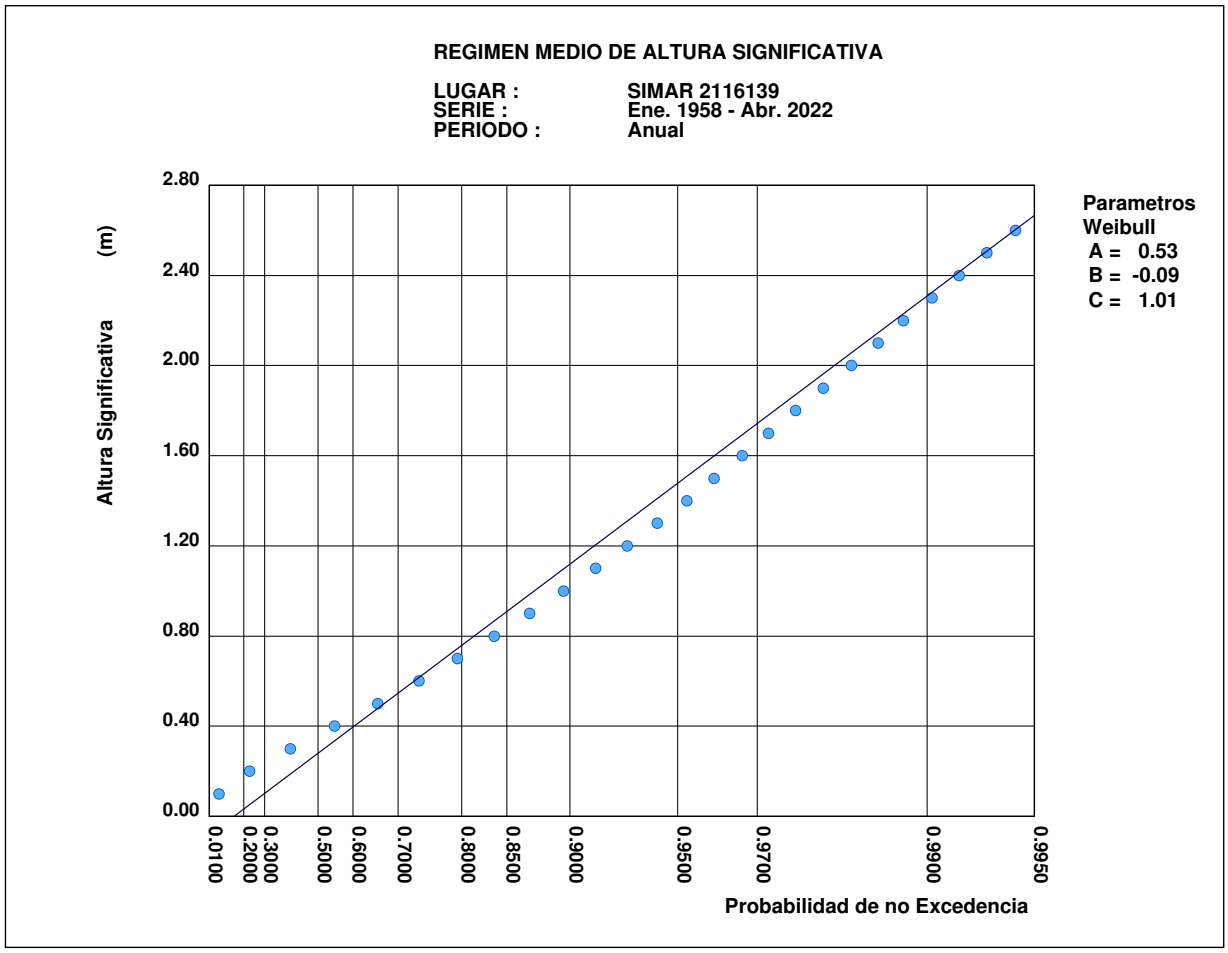


Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Hs (m)											Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		22.762												22.762
N	0.0		.015	.004	.002	.002	-	-	-	-	-	-	-	.024
NNE	22.5		.054	.086	.049	.011	-	-	-	-	-	-	-	.200
NE	45.0		1.012	1.562	.507	.107	.011	-	-	-	-	-	-	3.198
ENE	67.5		6.500	2.994	.490	.137	.052	.028	.009	-	-	-	-	10.209
E	90.0		4.665	3.703	1.501	.926	.430	.187	.097	.054	.013	-	-	11.576
ESE	112.5		4.328	3.557	1.772	.692	.342	.187	.056	.032	.004	.006	.002	10.978
SE	135.0		5.651	4.762	1.497	.451	.153	.062	.026	.002	-	.002	-	12.607
SSE	157.5		3.871	1.581	.363	.092	.032	.002	.002	.002	-	-	-	5.946
S	180.0		4.661	2.101	.498	.140	.075	.011	.006	-	-	-	-	7.492
SSW	202.5		7.419	4.305	1.020	.262	.058	.015	-	-	-	-	-	13.079
SW	225.0		1.186	.481	.103	.028	.002	-	-	-	-	-	-	1.800
WSW	247.5		.037	.052	.006	-	-	-	-	-	-	-	-	.095
W	270.0		.004	.006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.011
WNW	292.5		-	.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.002
NW	315.0		.006	.004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.011
NNW	337.5		.009	.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.011
Total		22.762	39.418	25.202	7.810	2.848	1.153	.492	.195	.090	.017	.009	.002	100 %

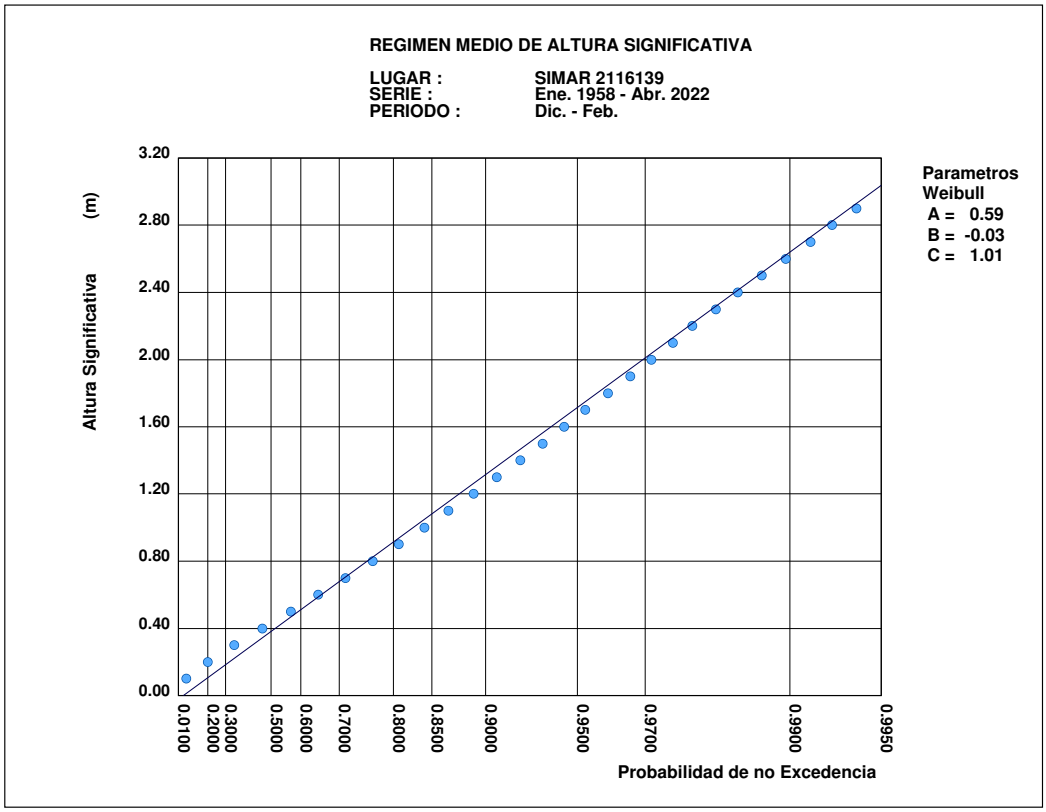
3.7. Regimen Medio de Hs Anual

Anual

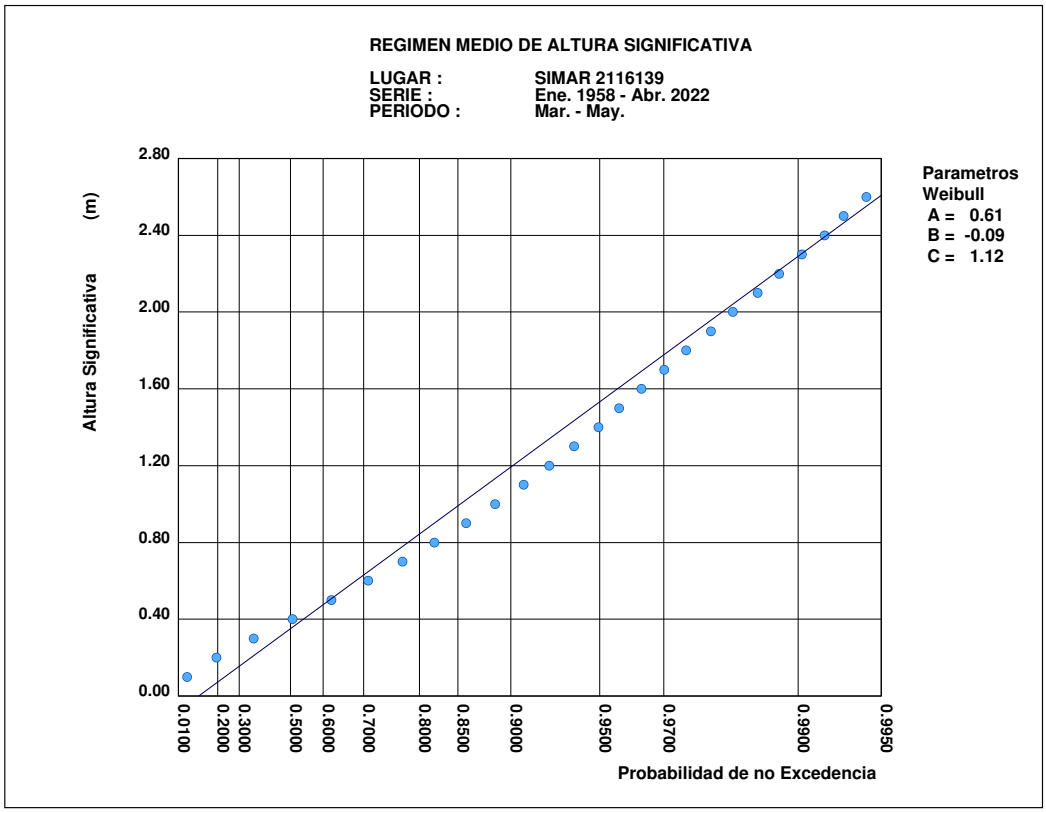


3.8. Regimen Medio de Hs Estacional

Diciembre-Febrero

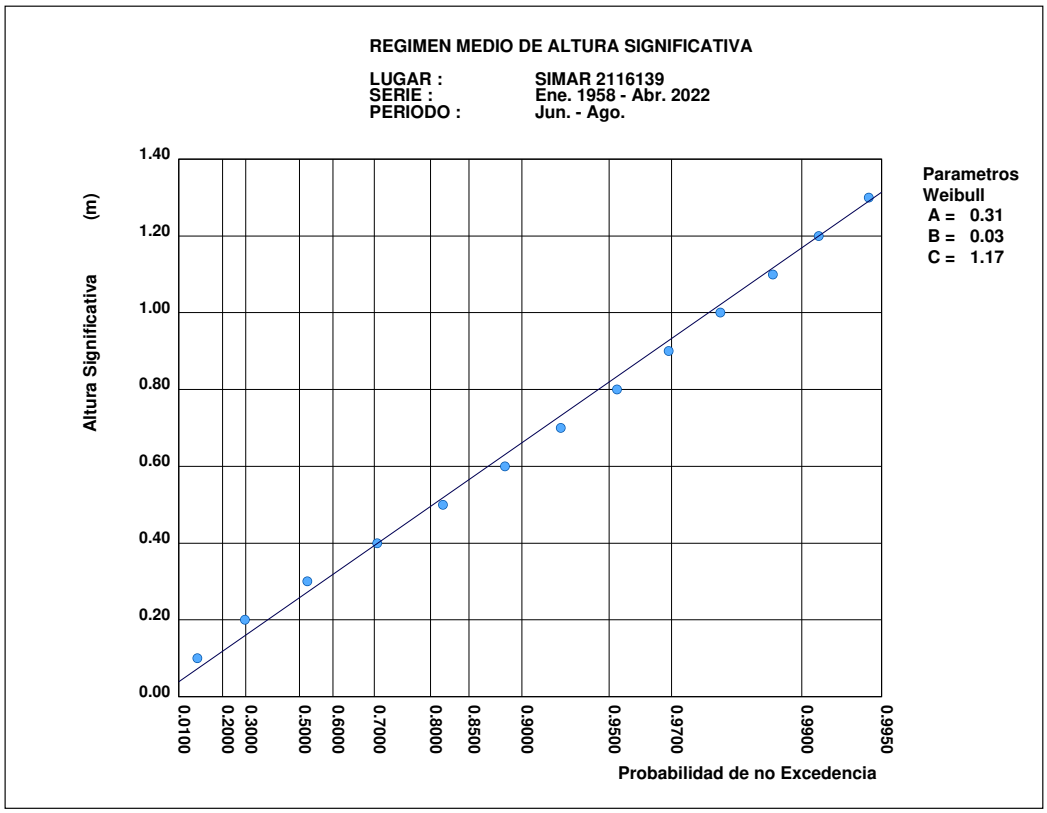


Marzo-Mayo

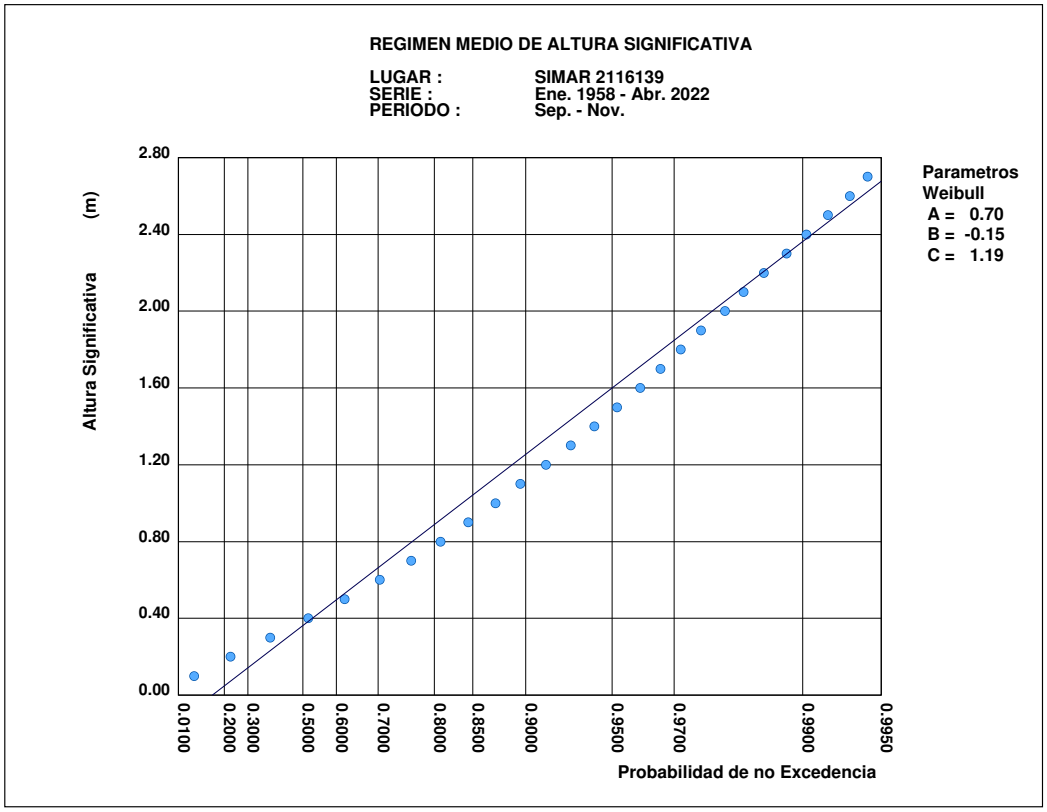


Regimen Medio de Hs Estacional

Junio-Agosto

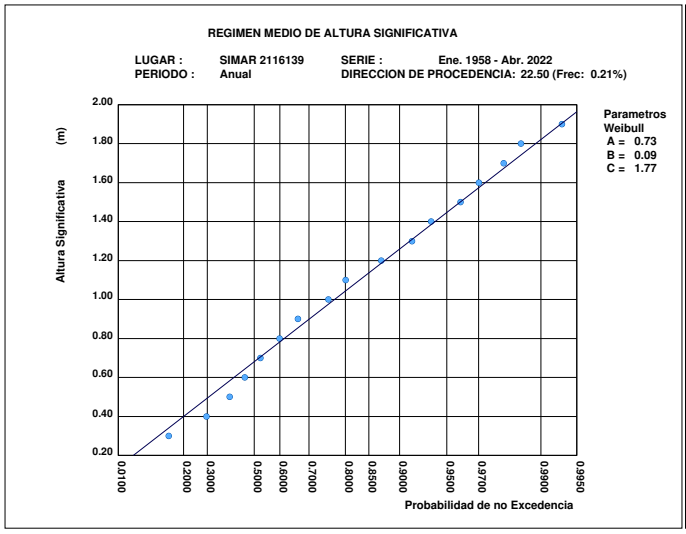


Septiembre-Noviembre

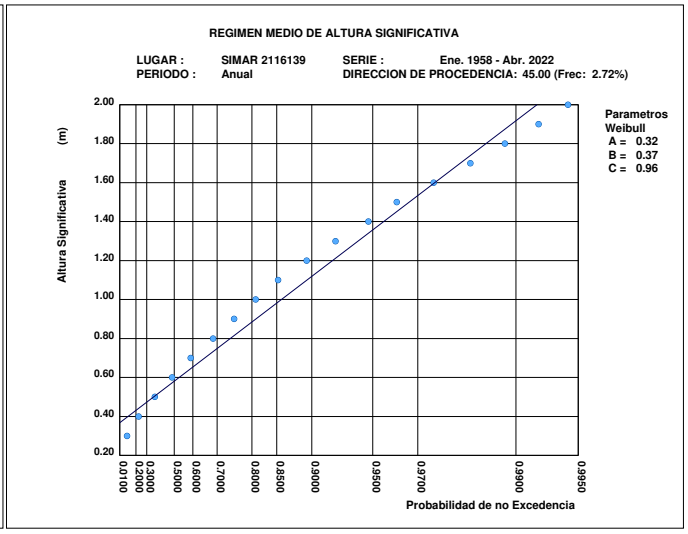


3.9. Regimen Medio de Hs por Direcciones Anual

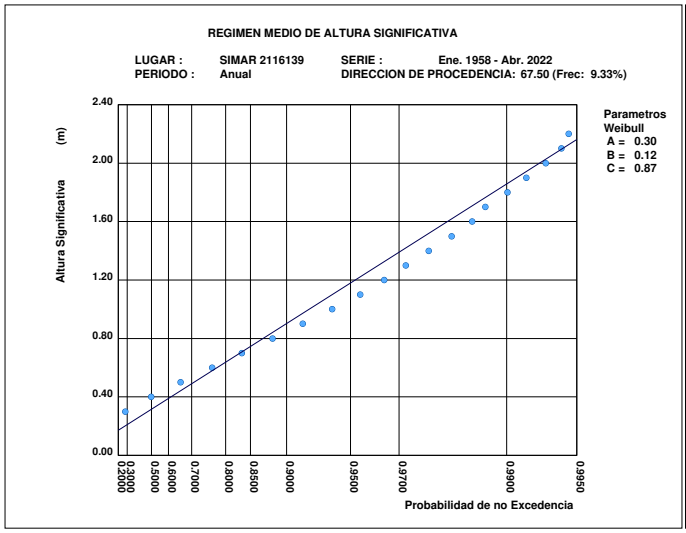
NNE



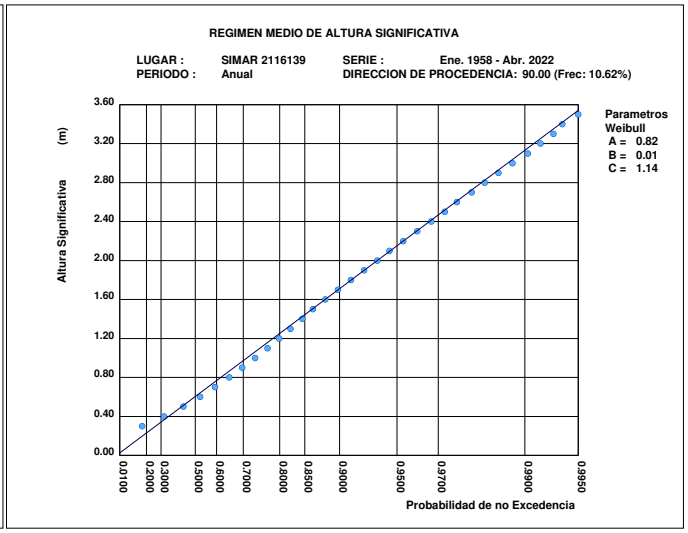
NE



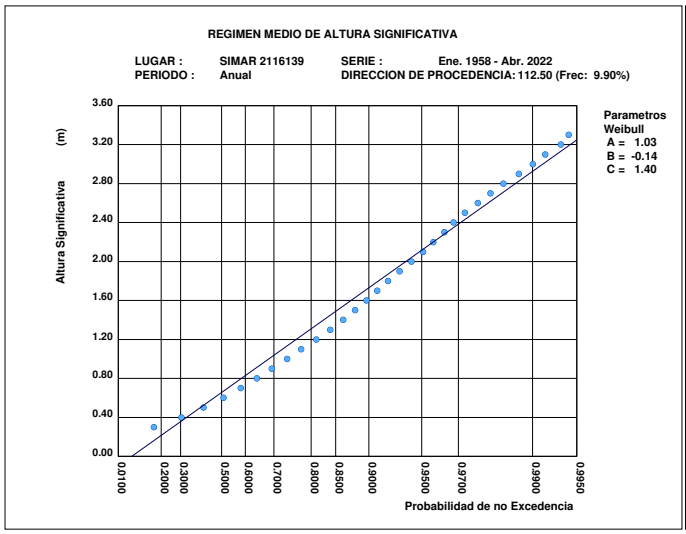
ENE



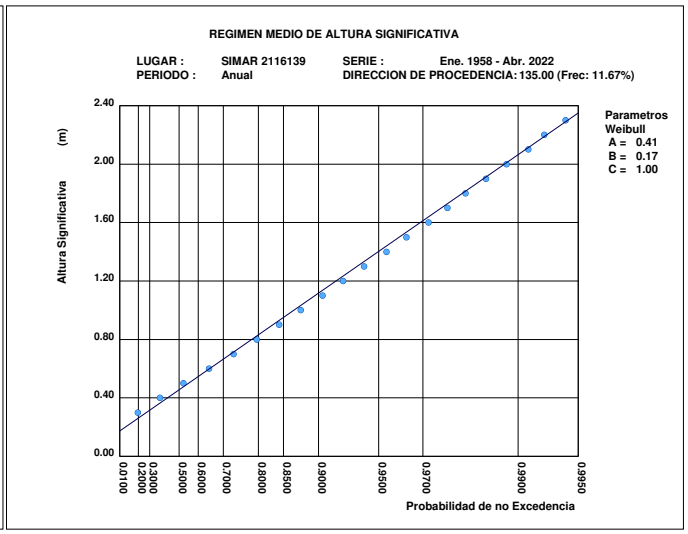
E



ESE

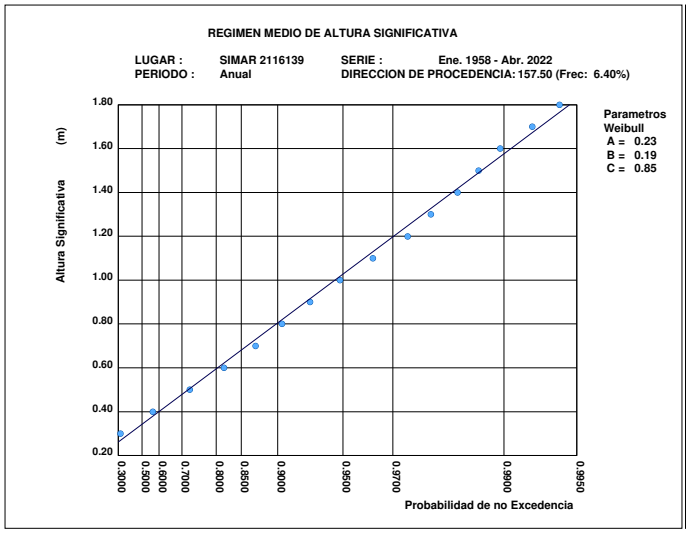


SE

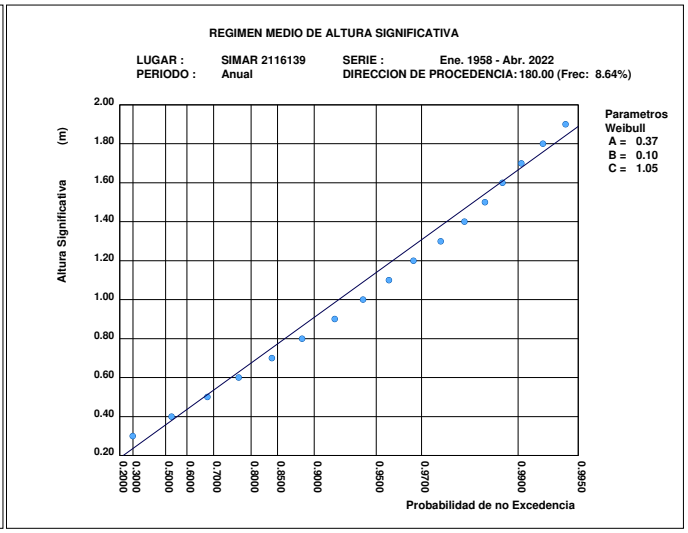


Regimen Medio de Hs por Direcciones Anual

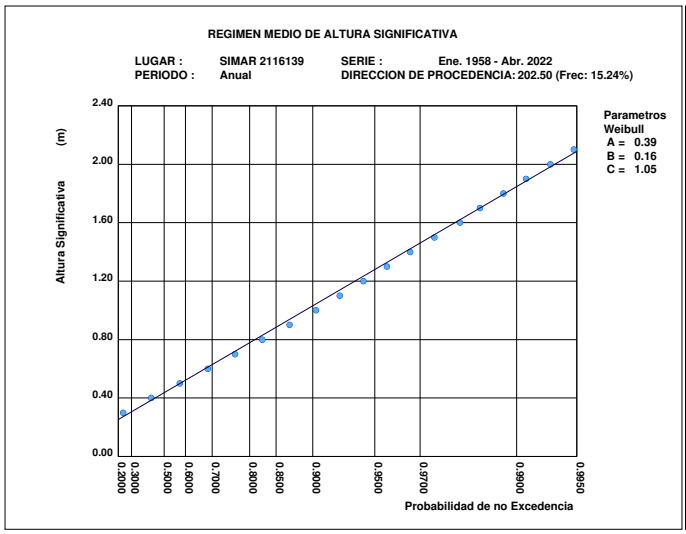
SSE



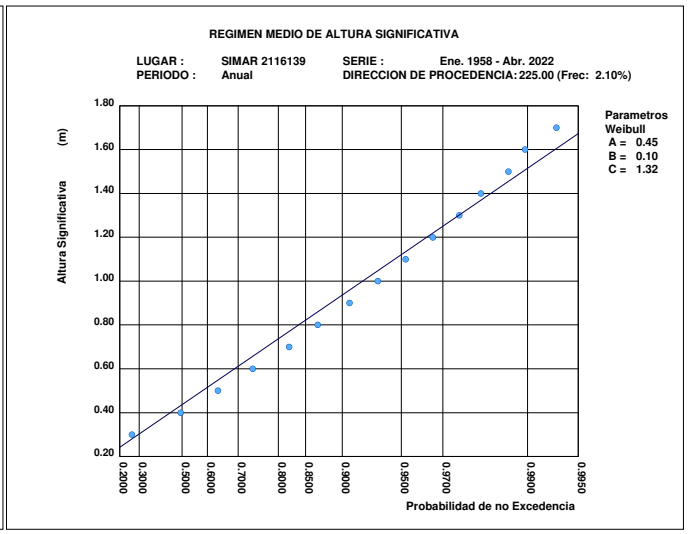
S



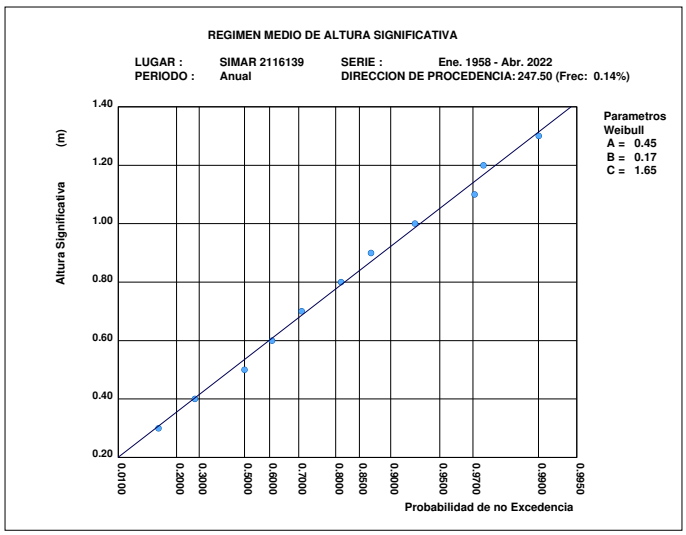
SSW



SW

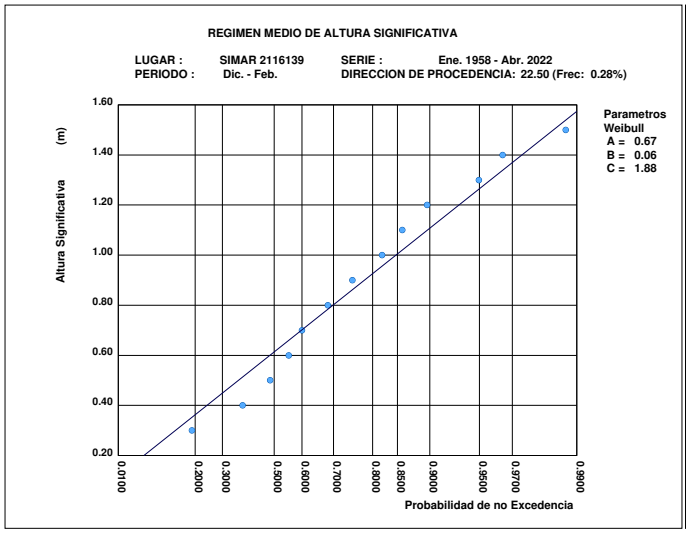


WSW

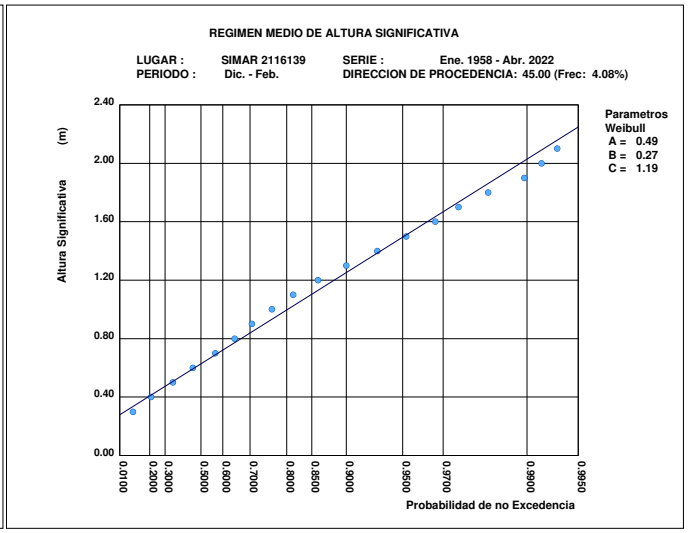


3.10. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Dic.-Feb.

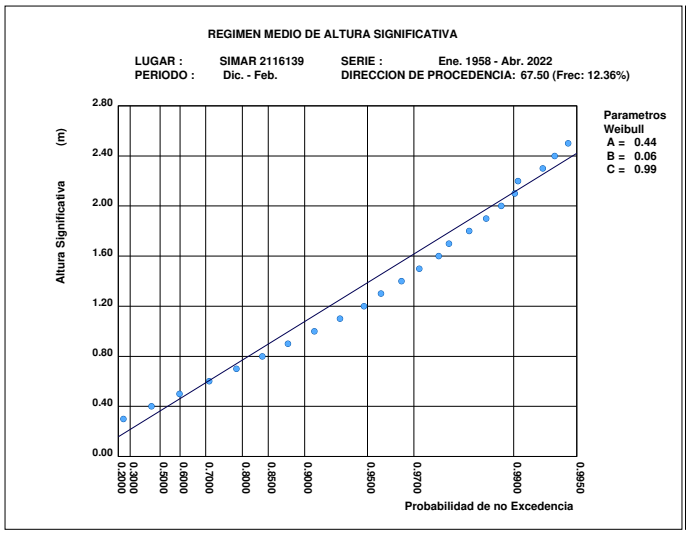
NNE



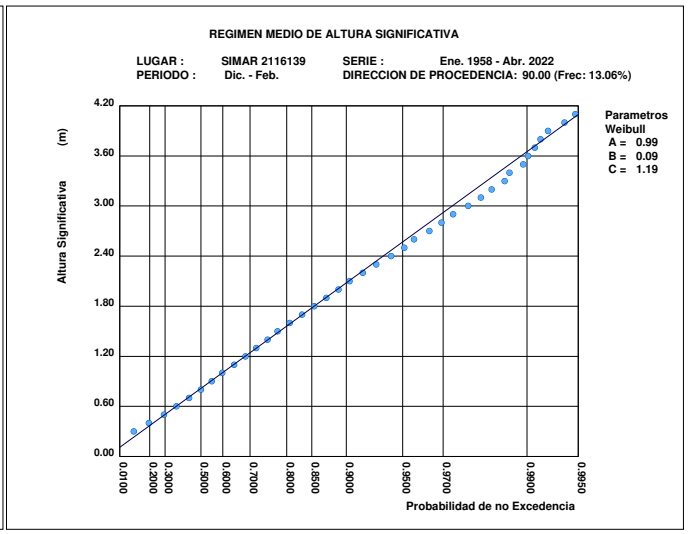
NE



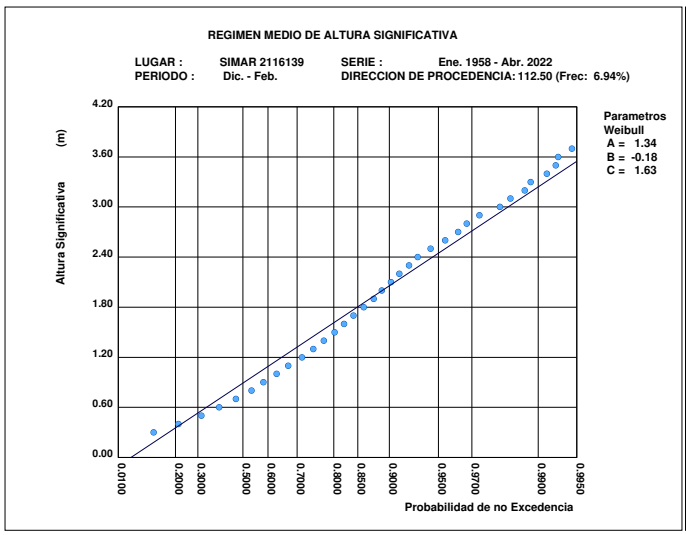
ENE



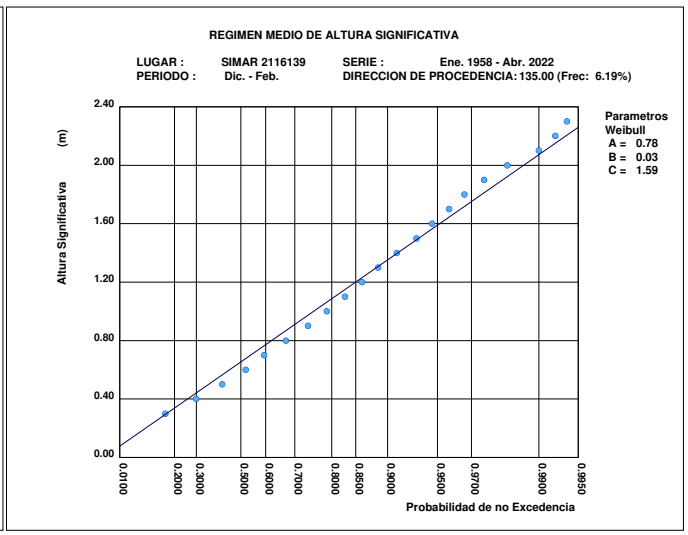
E



ESE

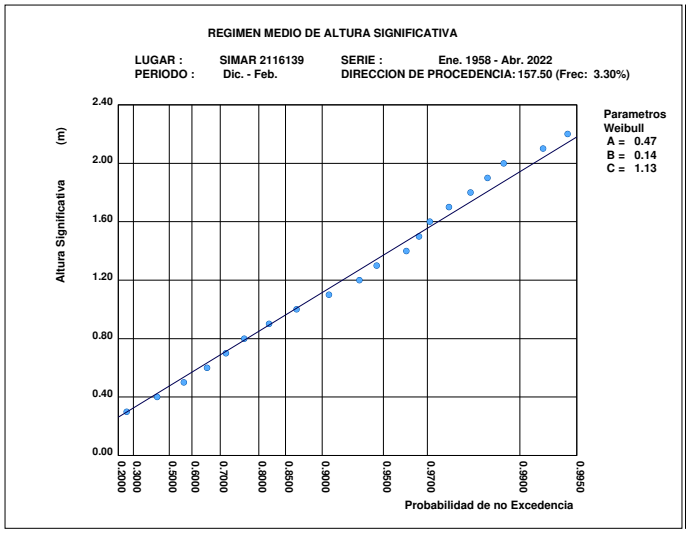


SE

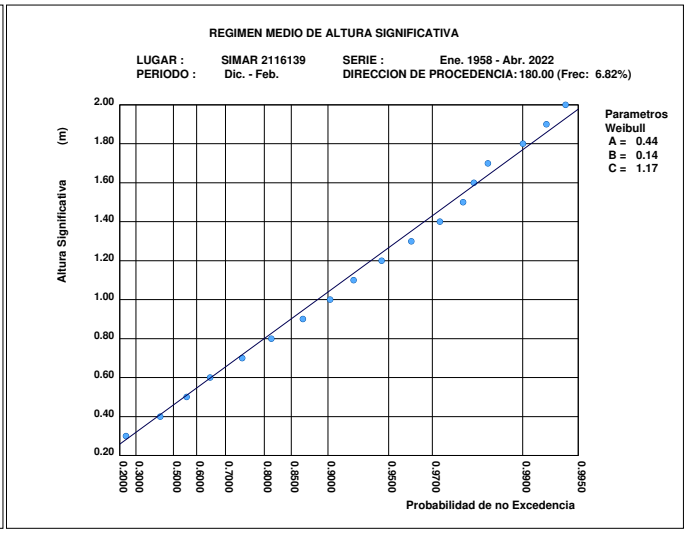


Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Dic.-Feb.

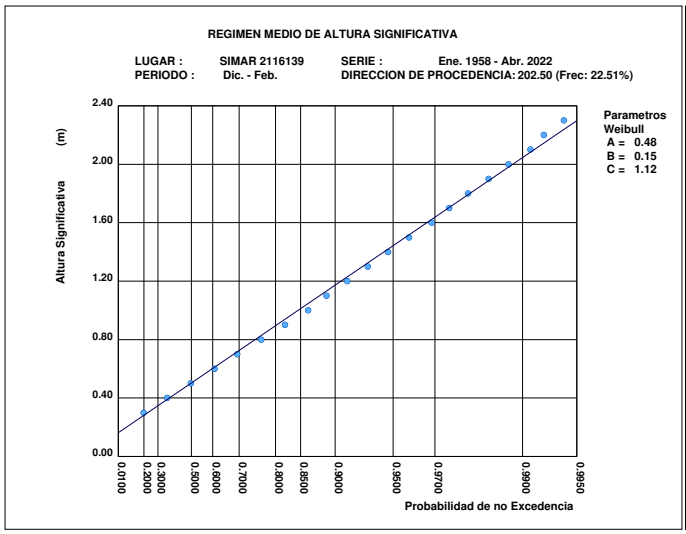
SSE



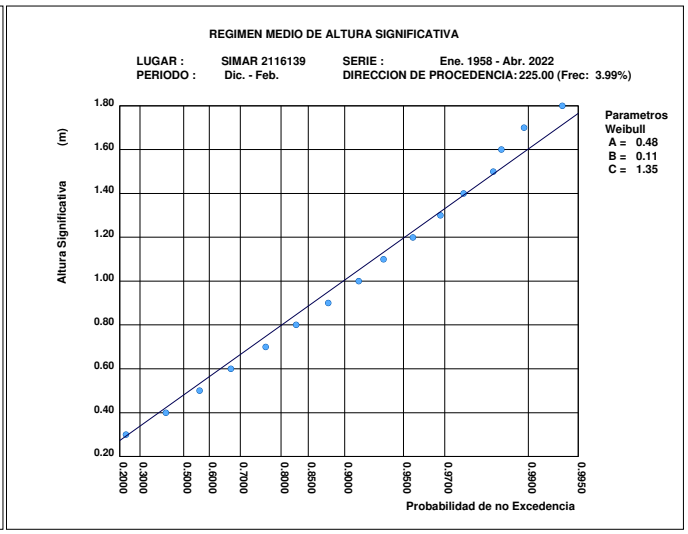
S



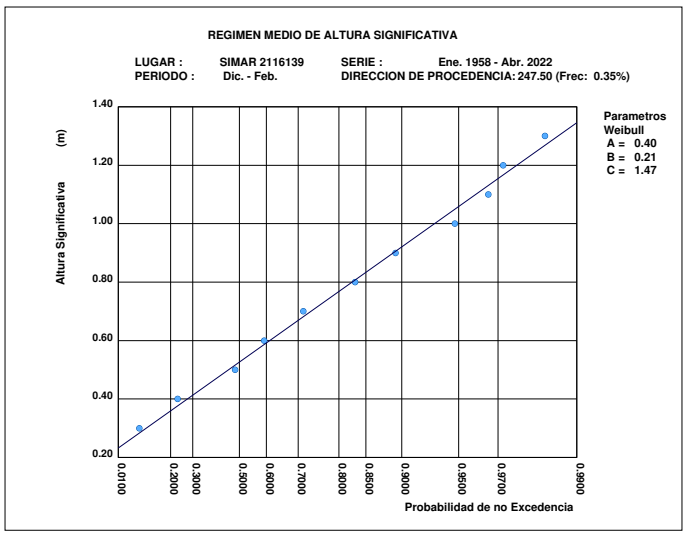
SSW



SW

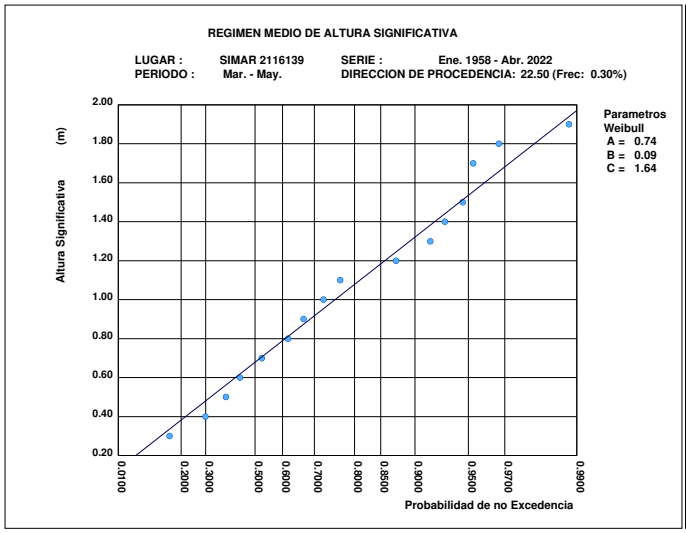


WSW

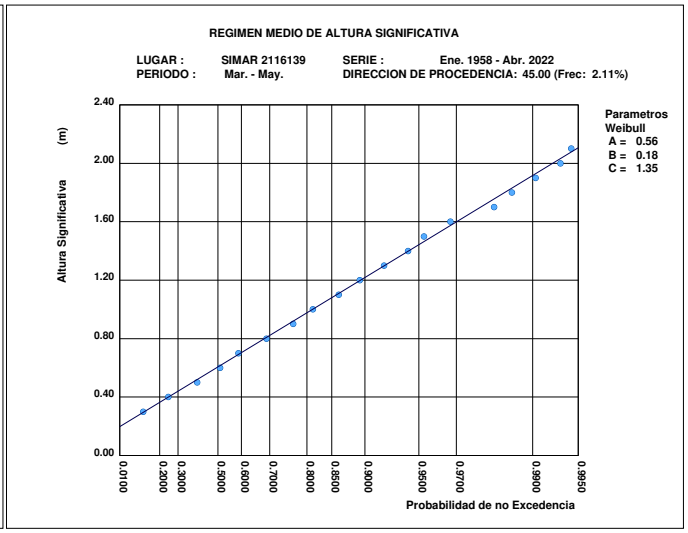


3.11. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Mar.-May.

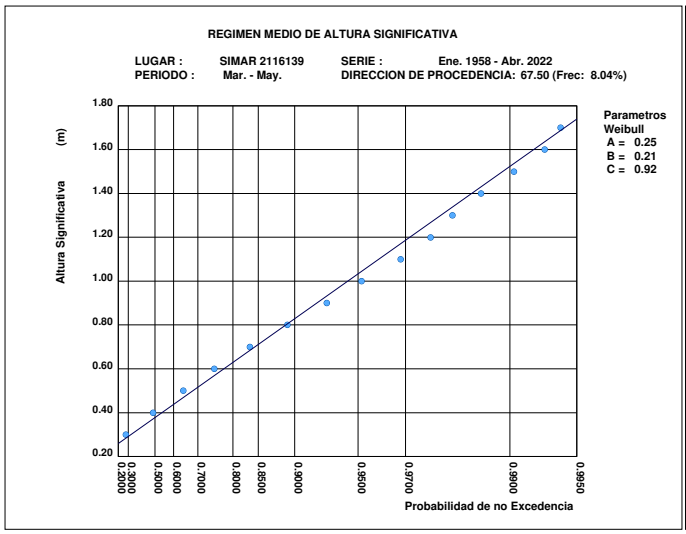
NNE



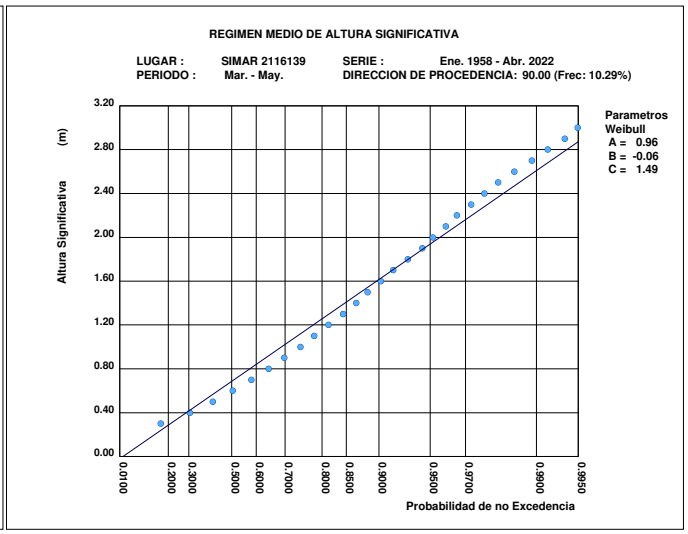
NE



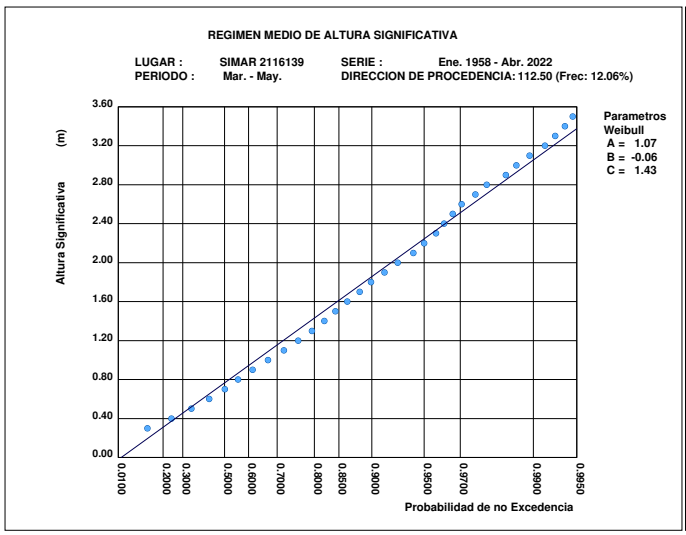
ENE



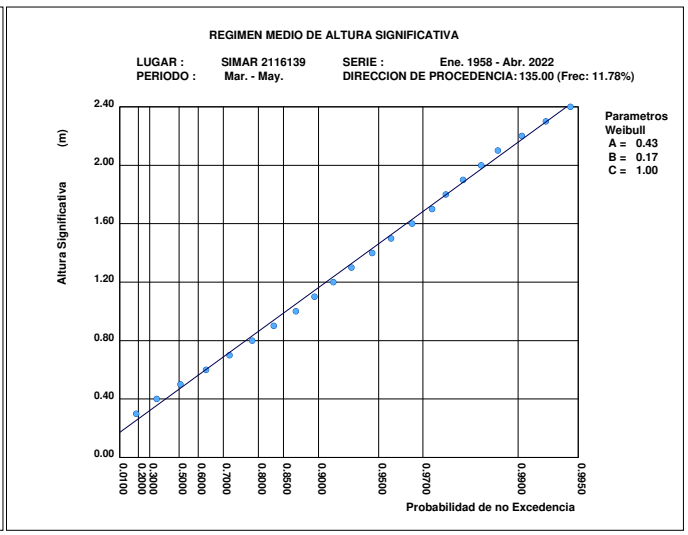
E



ESE

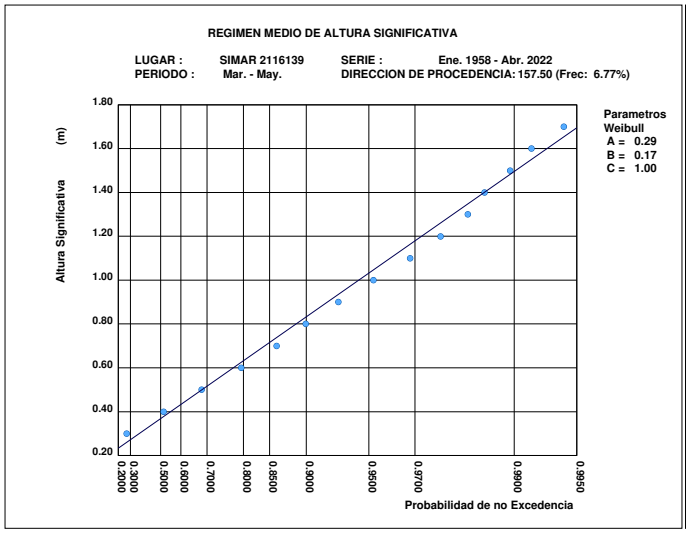


SE

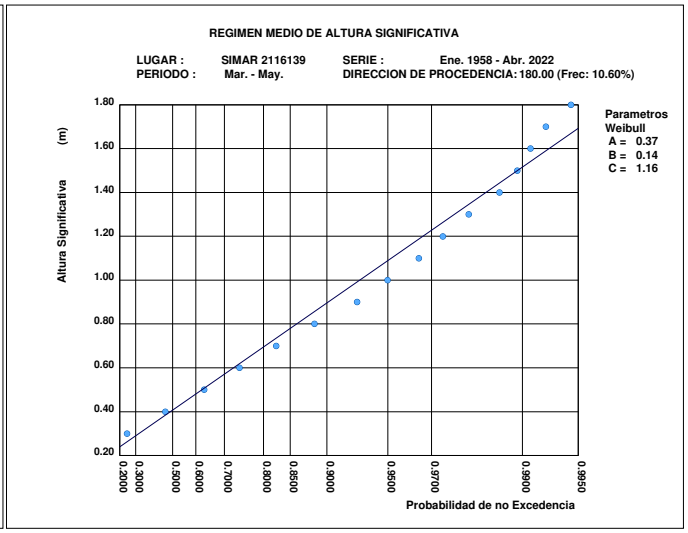


Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Mar.-May.

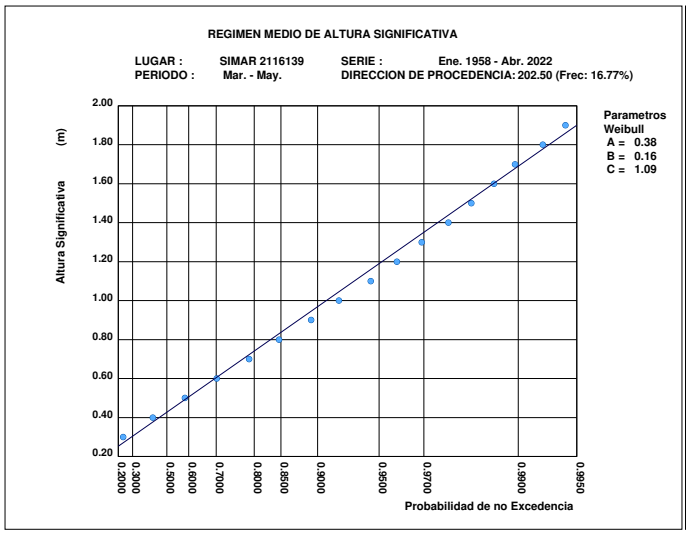
SSE



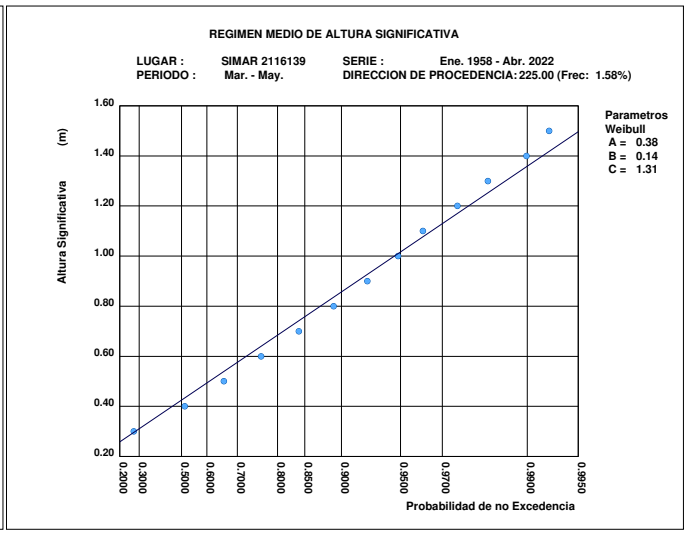
S



SSW

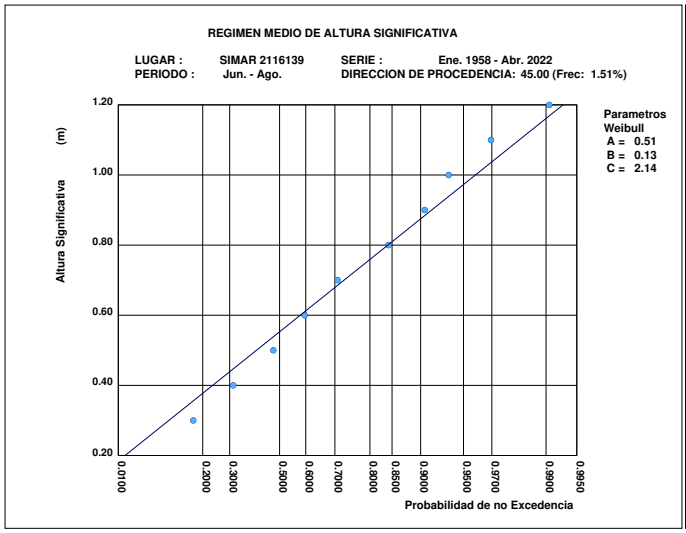


SW

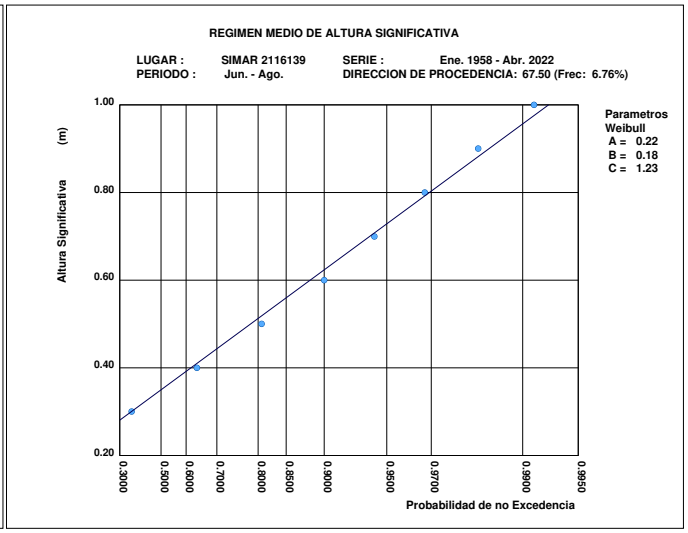


3.12. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Jun.-Ago.

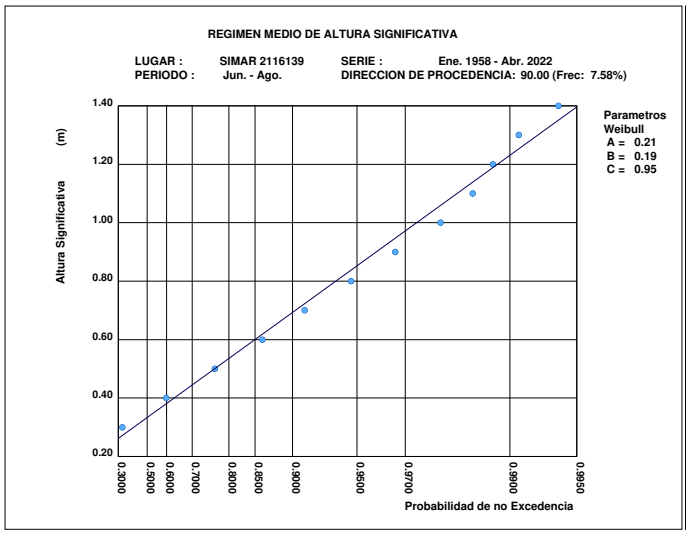
NE



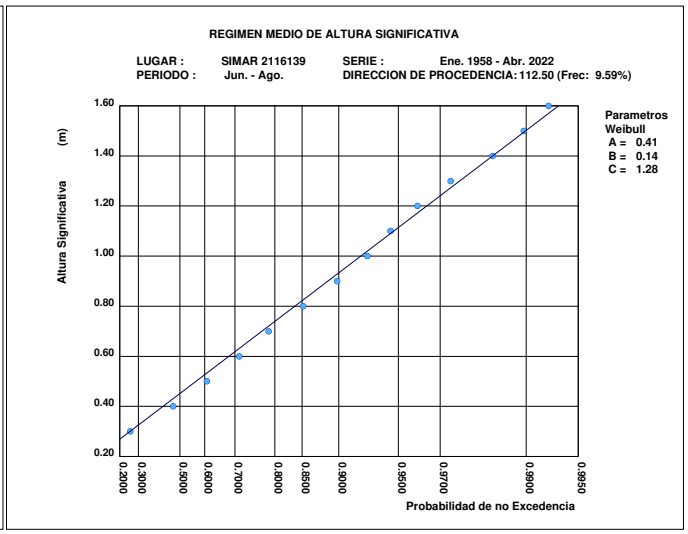
ENE



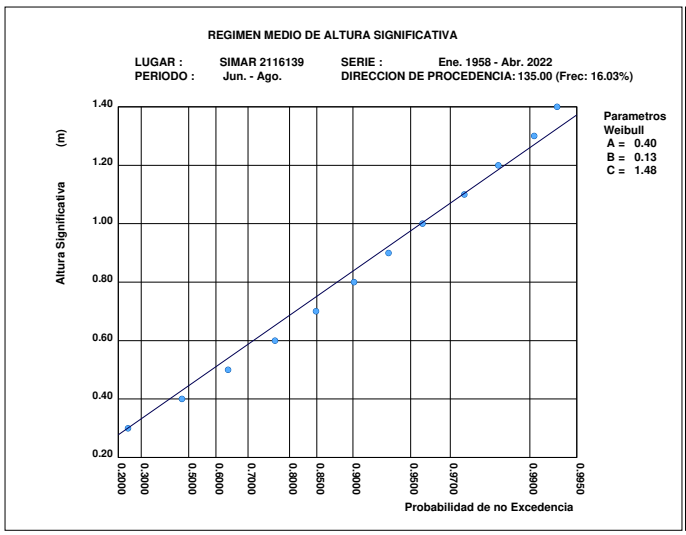
E



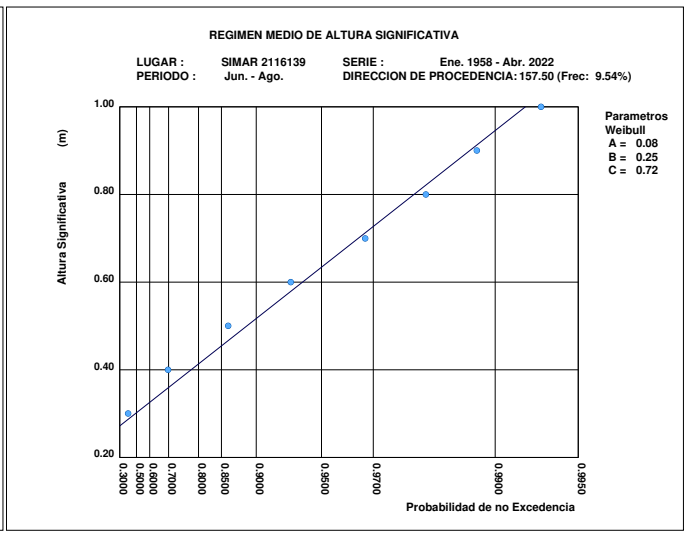
ESE



SE

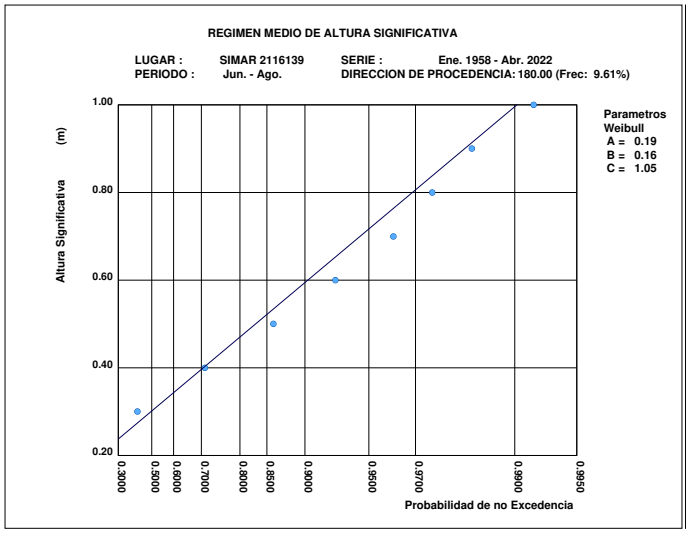


SSE

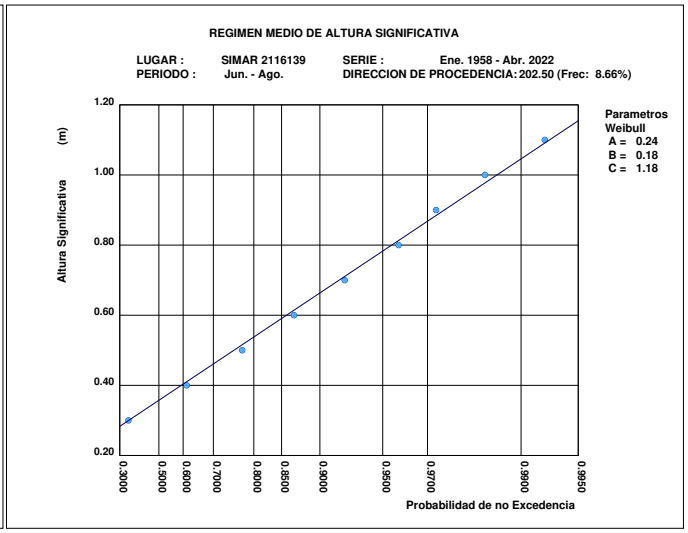


Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Jun.-Ago.

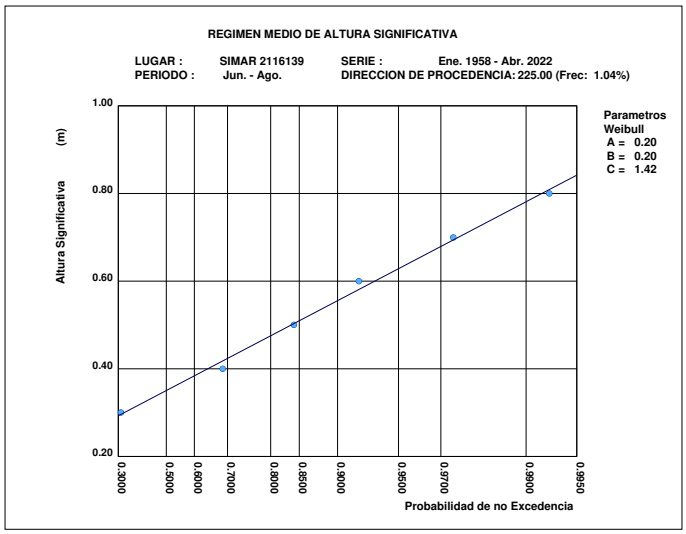
S



SSW

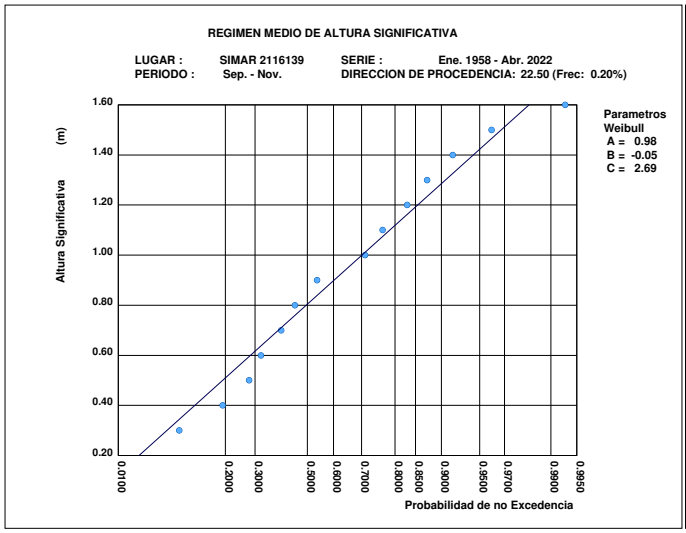


SW

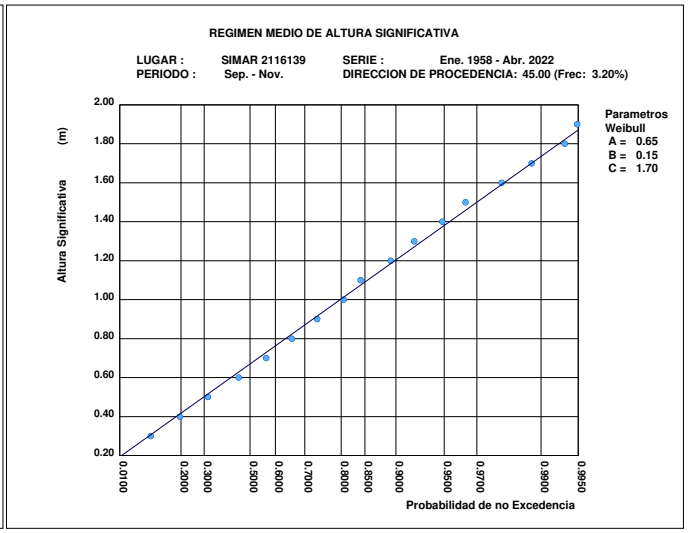


3.13. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Set.-Nov.

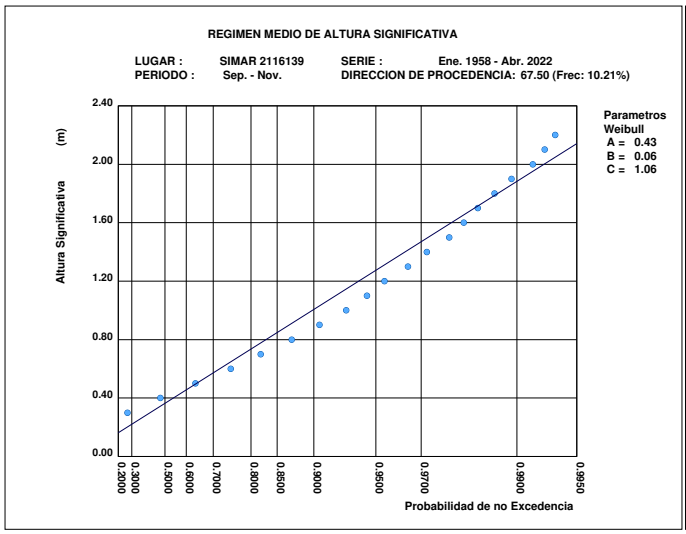
NNE



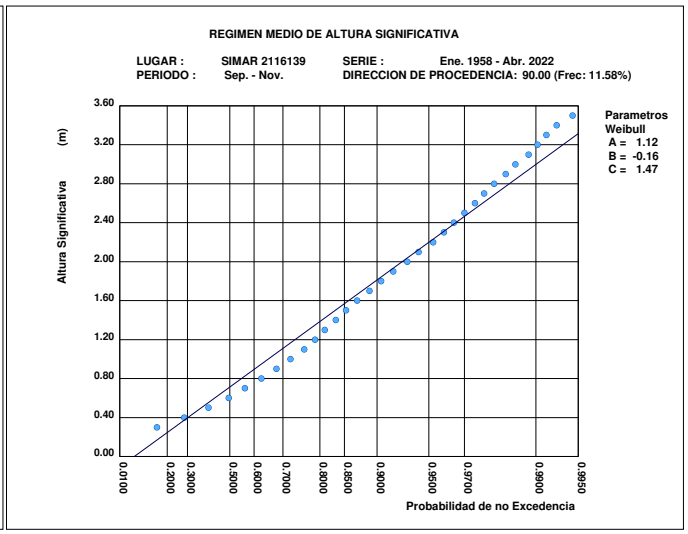
NE



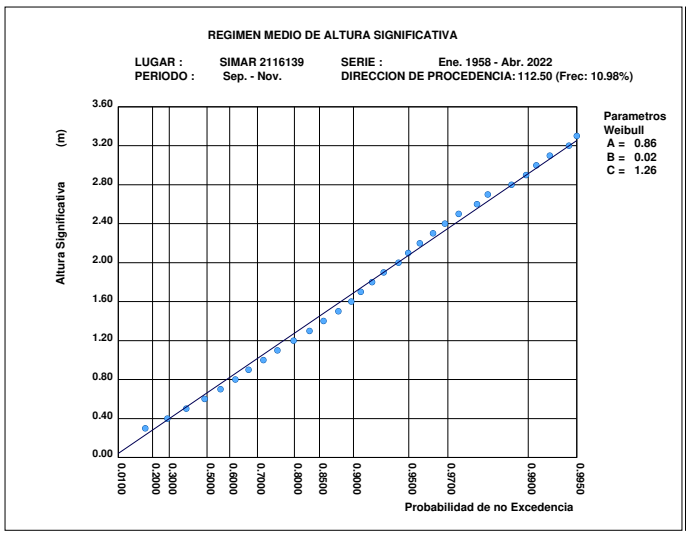
ENE



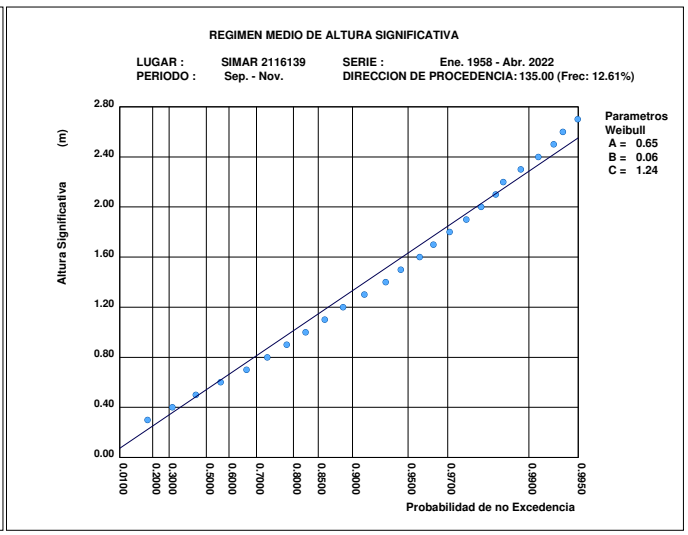
E



ESE

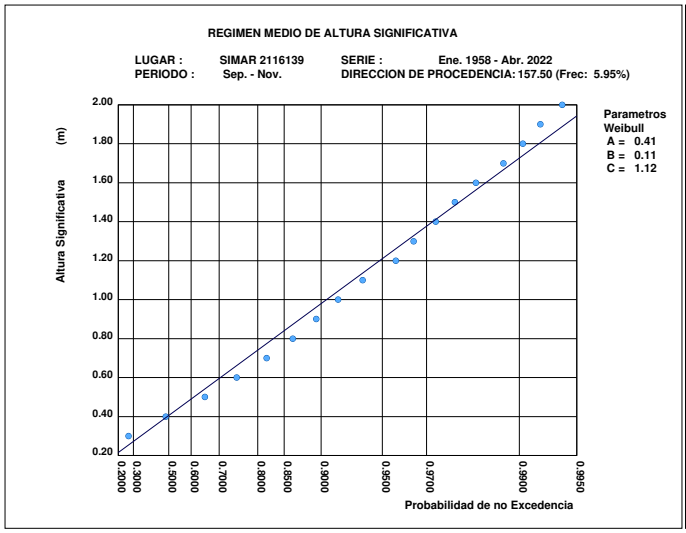


SE

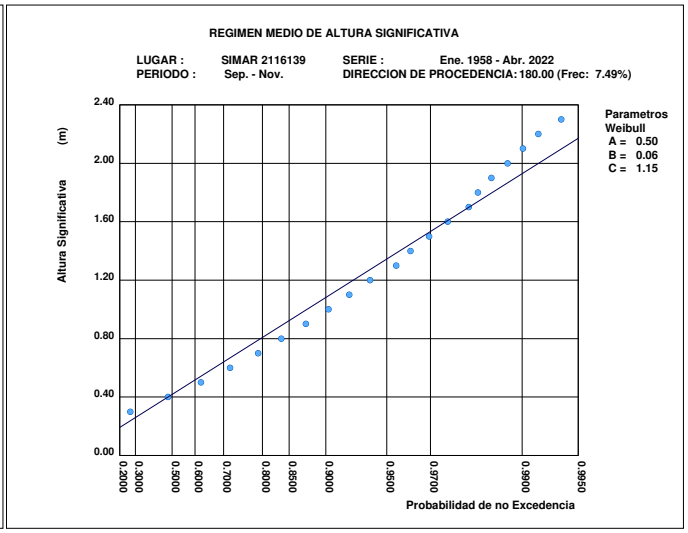


Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Set.-Nov.

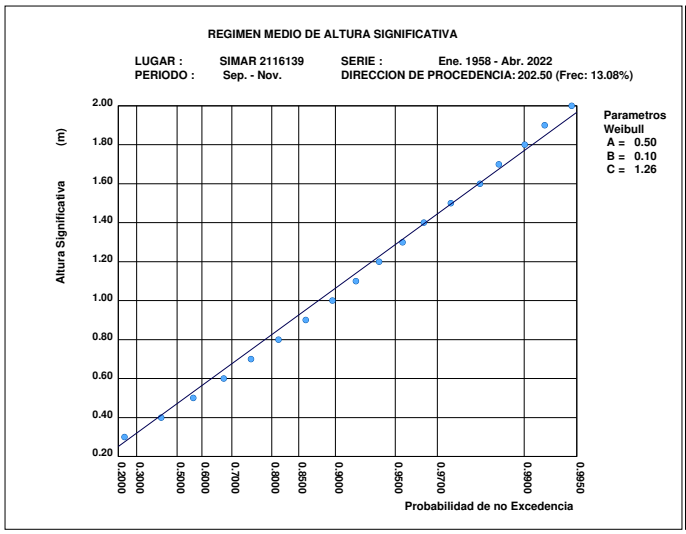
SSE



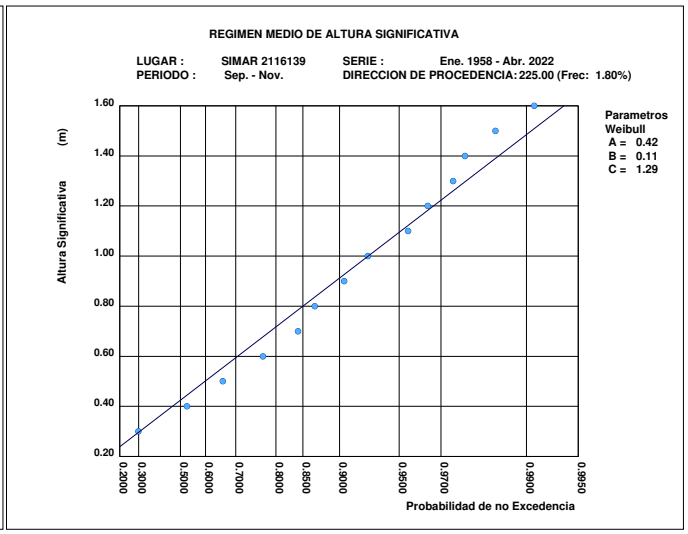
S



SSW



SW

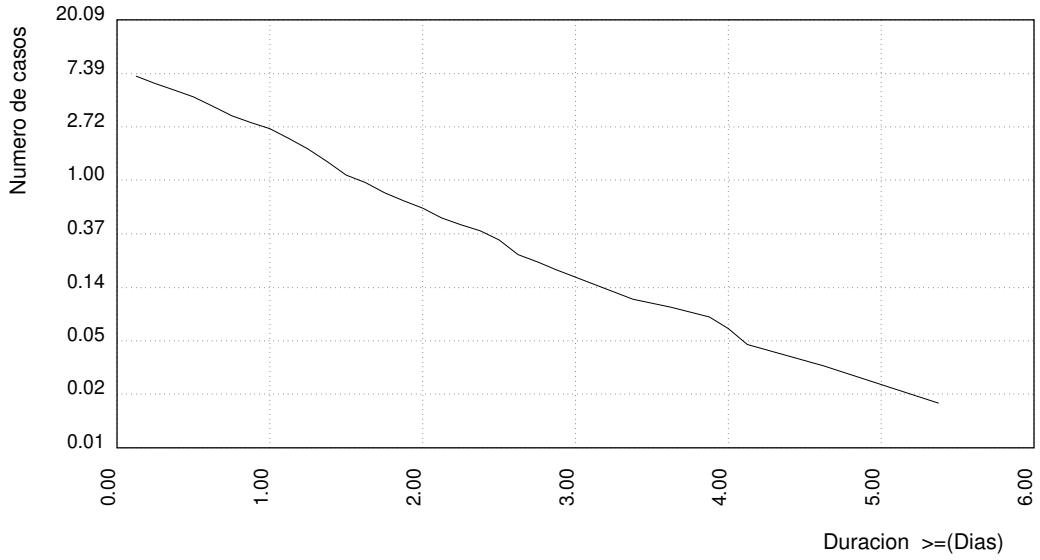


3.14. Persistencias de Hs Sobre 2.0 (m) Anual

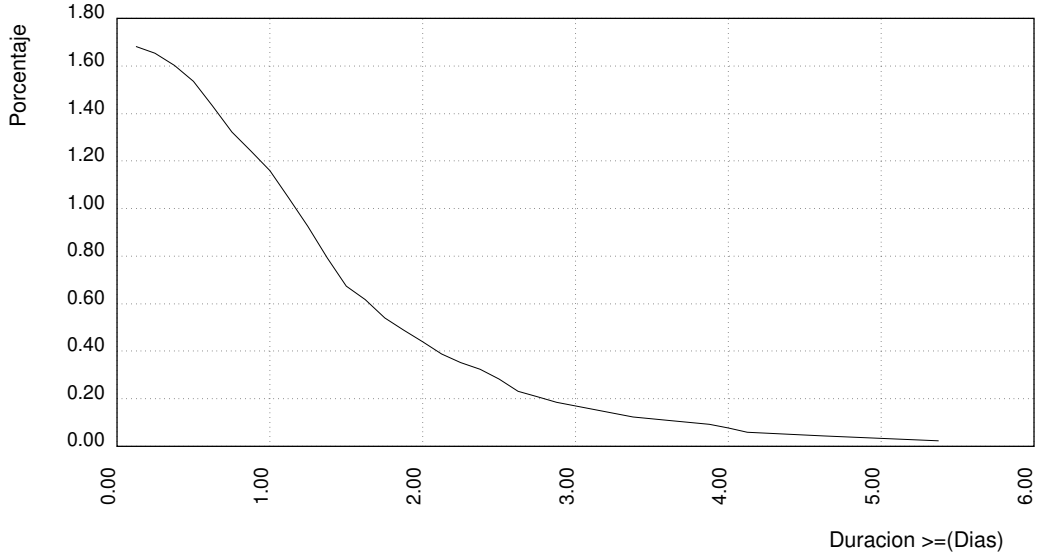
PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 2.00 (m)

LUGAR :	SIMAR 2116139	PERIODO :	Anual
PARAMETRO :	Altura Significativa	SERIE :	Ene. 1958 - Abr. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES



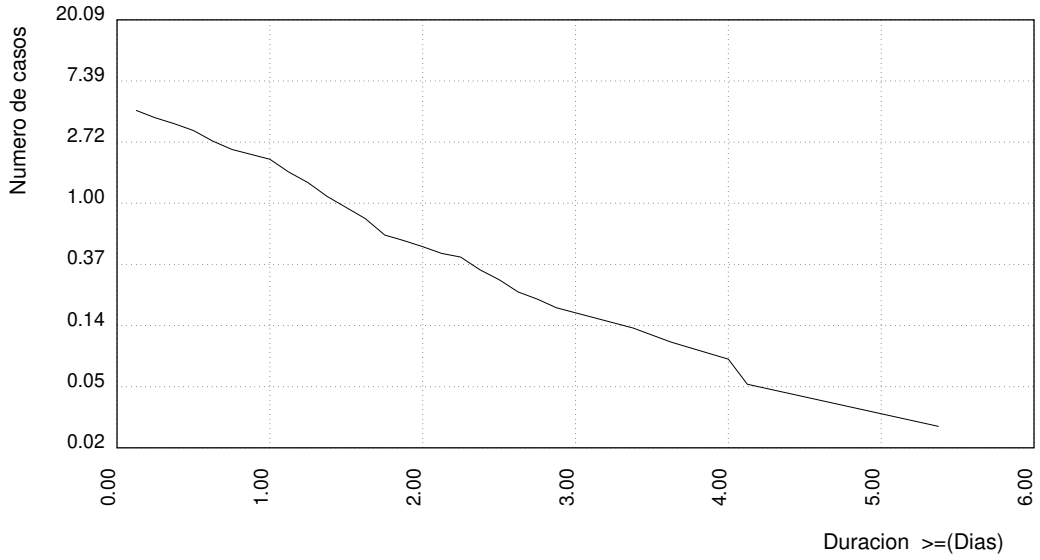
3.15. Persistencias de Hs Sobre 2.0 (m) Estacional

PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 2.00 (m)

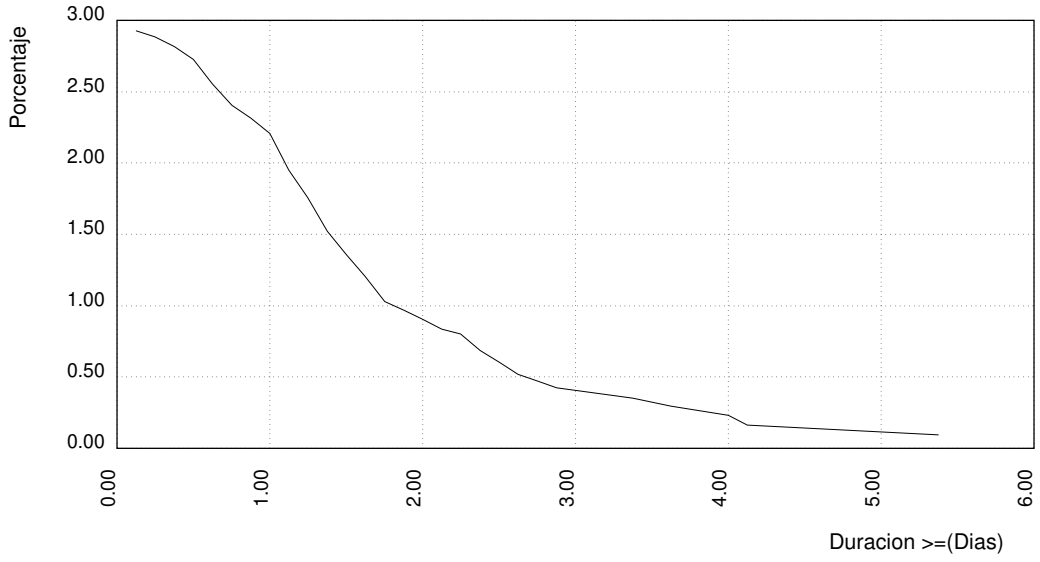
LUGAR : SIMAR 2116139 PERIODO : Dic. - Feb.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Abr. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

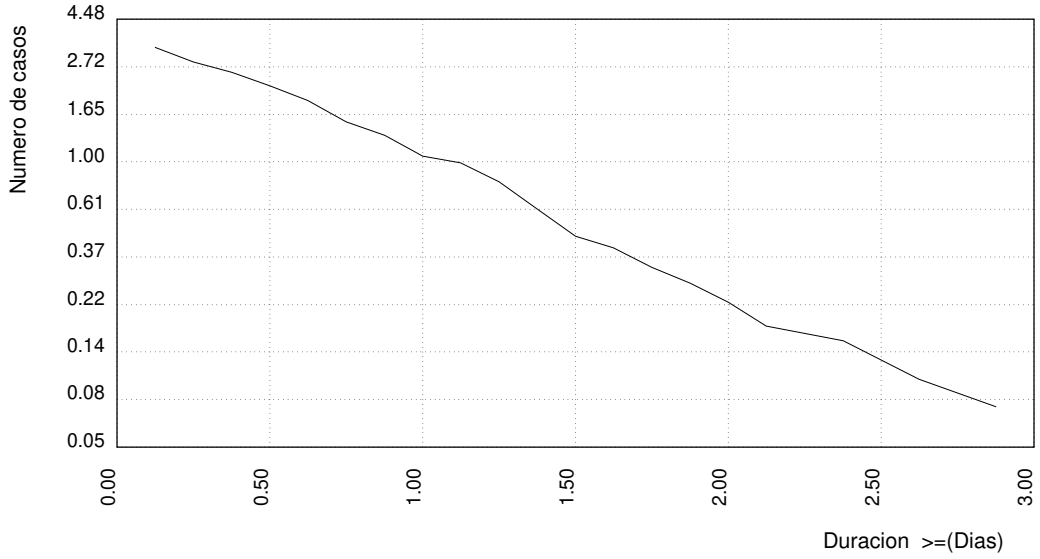


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 2.00 (m)

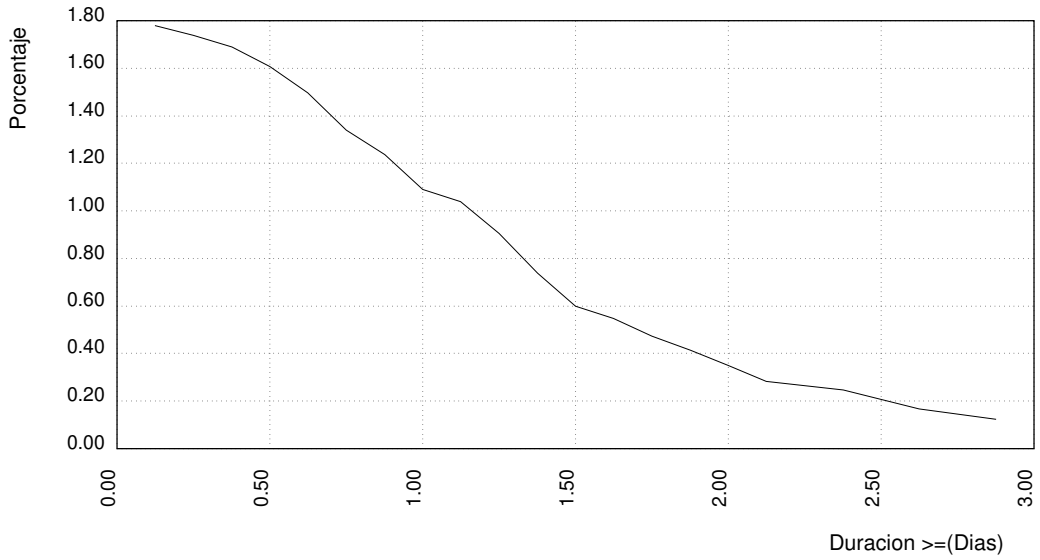
LUGAR : SIMAR 2116139 PERIODO : Mar. - May.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Abr. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES



PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 2.00 (m)

LUGAR :	SIMAR 2116139	PERIODO :	Jun. - Ago.
PARAMETRO :	Altura Significativa	SERIE :	Ene. 1958 - Abr. 2022

ERROR en: CheckDat

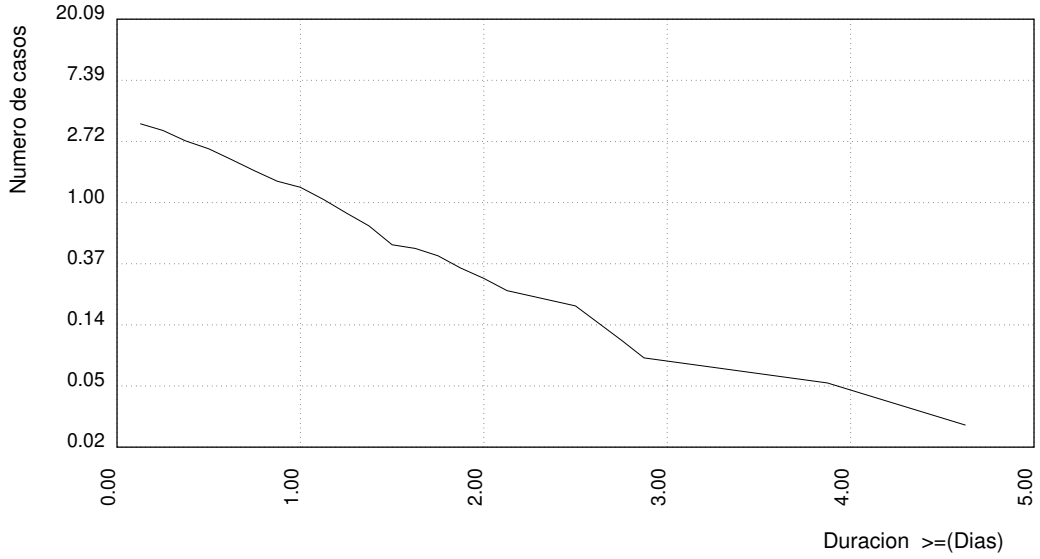
Nivel Demasiado Alto

PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 2.00 (m)

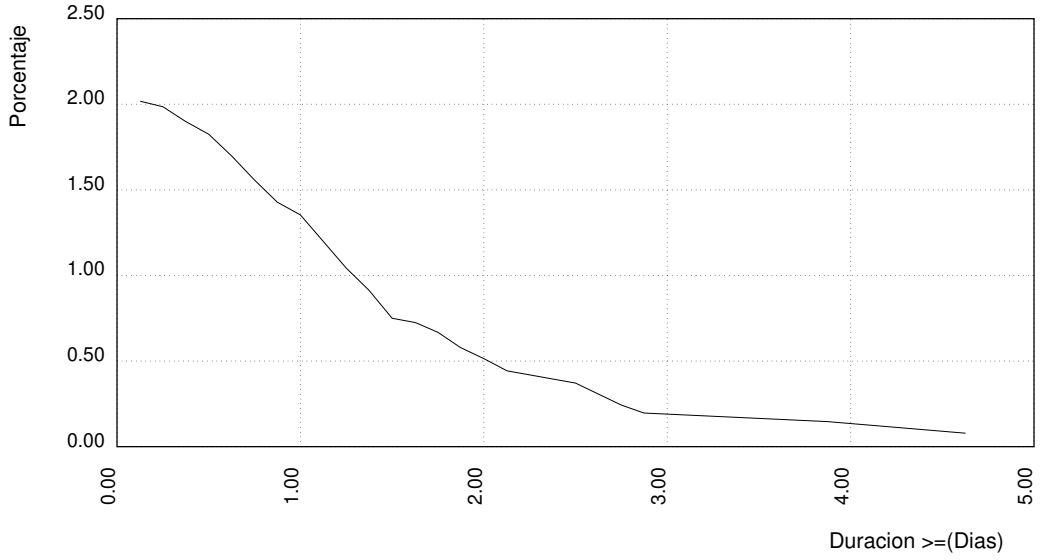
LUGAR : SIMAR 2116139 PERIODO : Sep. - Nov.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Abr. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

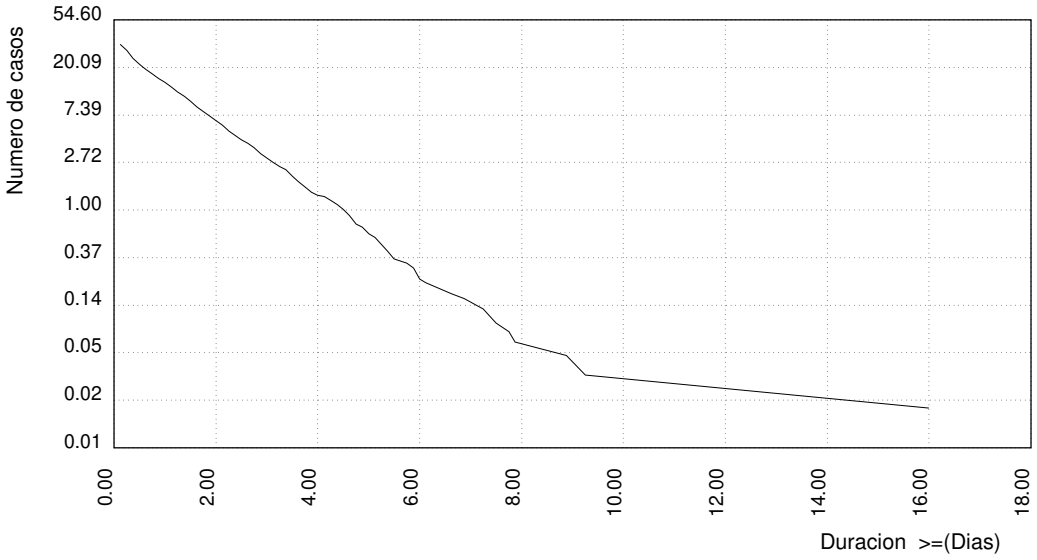


3.16. Persistencias de Hs Sobre 1.0 (m) Anual

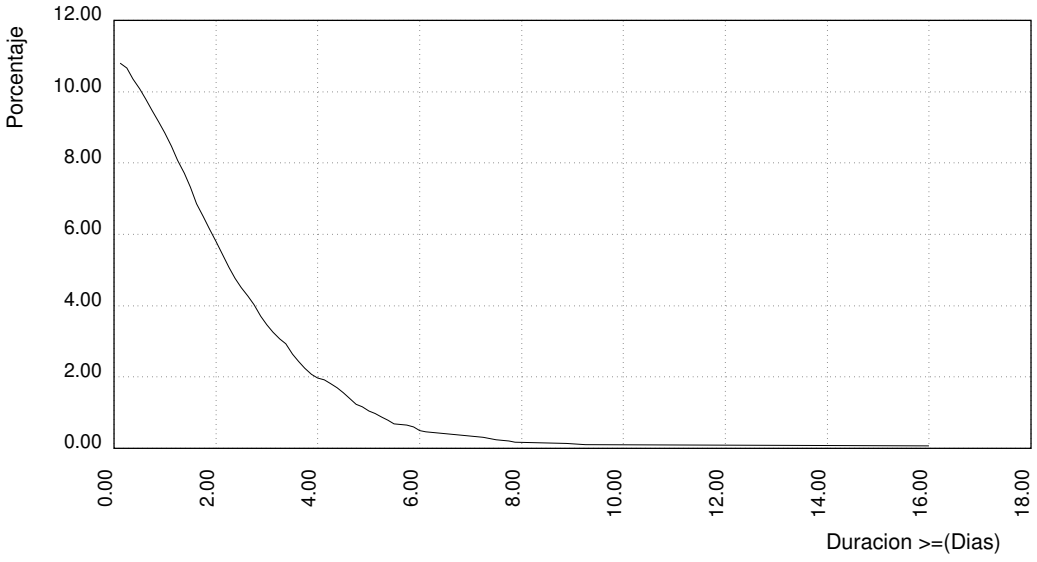
PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 1.00 (m)

LUGAR :	SIMAR 2116139	PERIODO :	Anual
PARAMETRO :	Altura Significativa	SERIE :	Ene. 1958 - Abr. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES



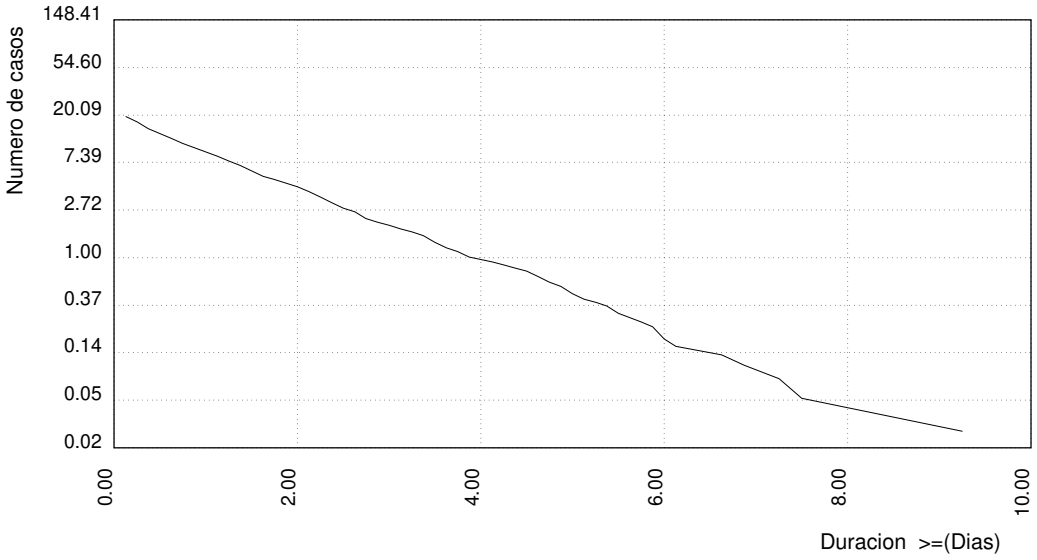
3.17. Persistencias de Hs Sobre 1.0 (m) Estacional

PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 1.00 (m)

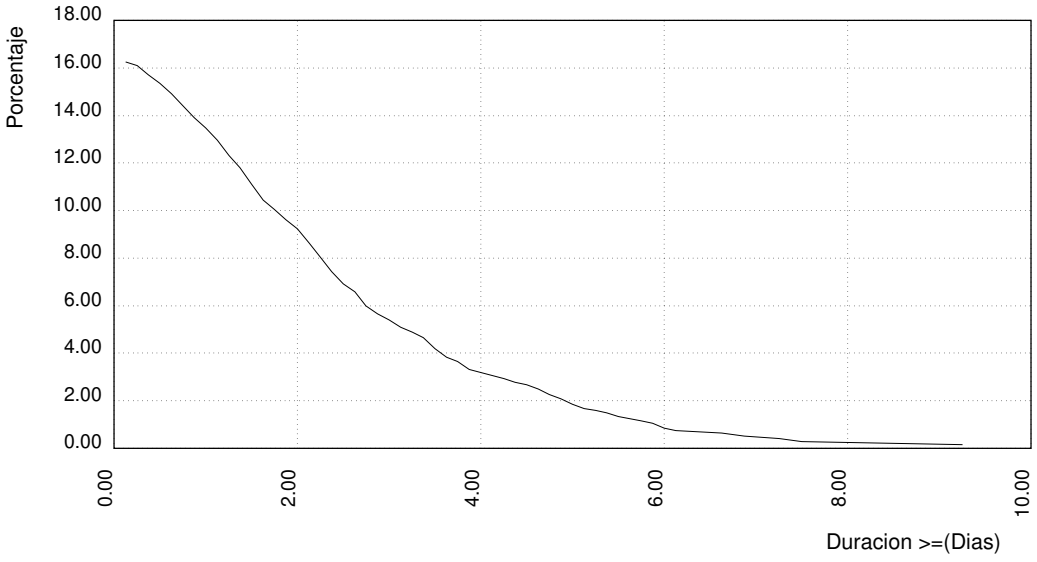
LUGAR : SIMAR 2116139 PERIODO : Dic. - Feb.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Abr. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

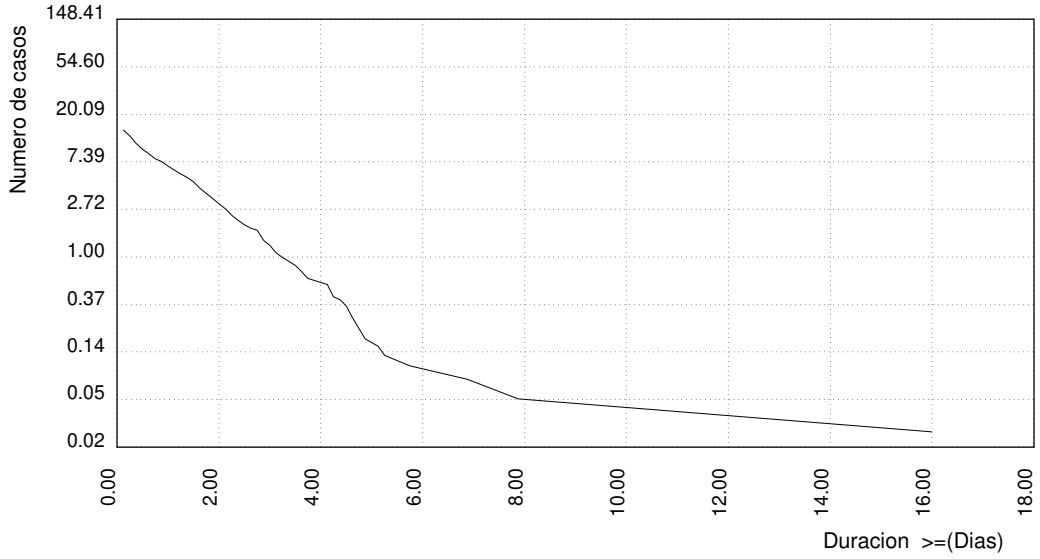


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 1.00 (m)

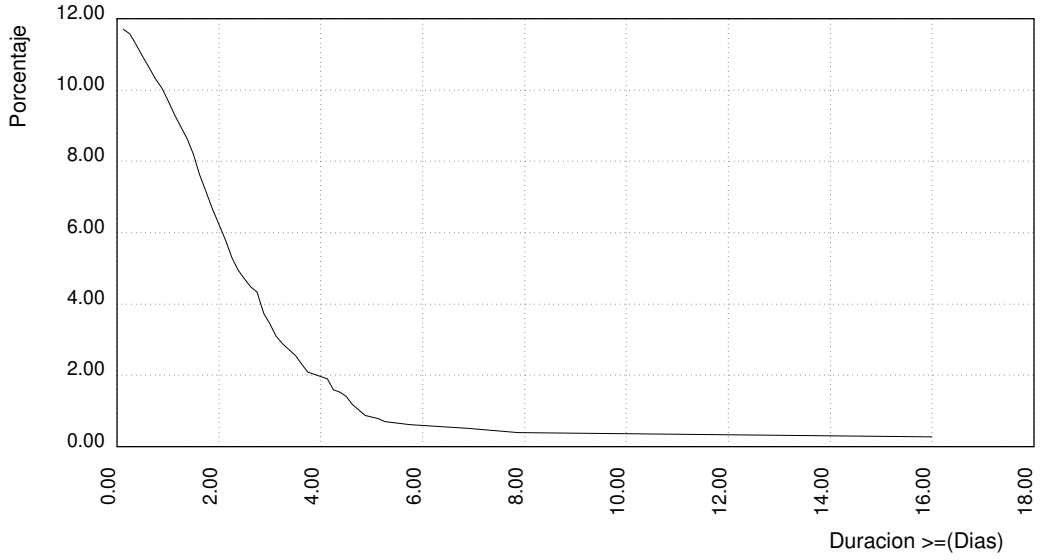
LUGAR : SIMAR 2116139 PERIODO : Mar. - May.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Abr. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

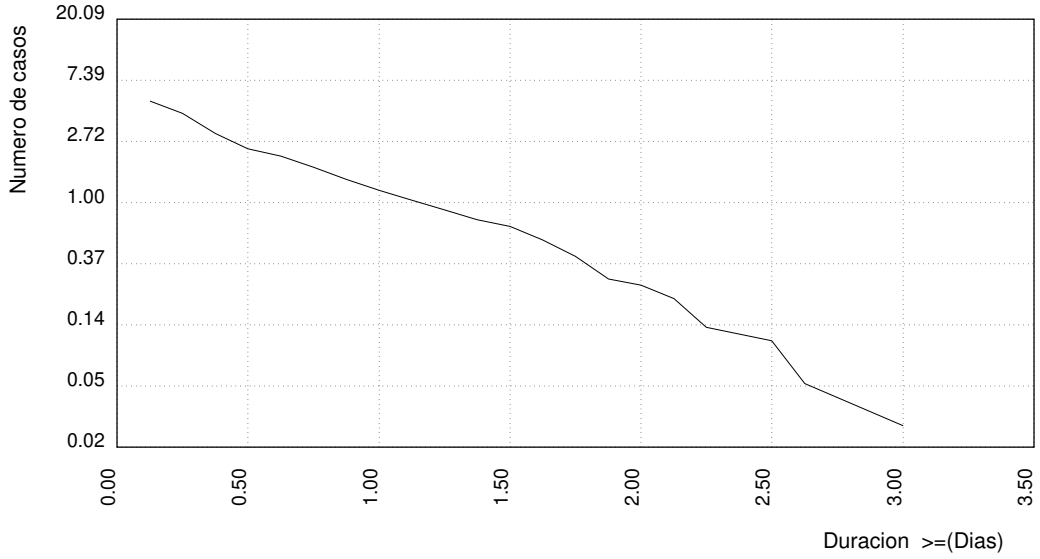


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 1.00 (m)

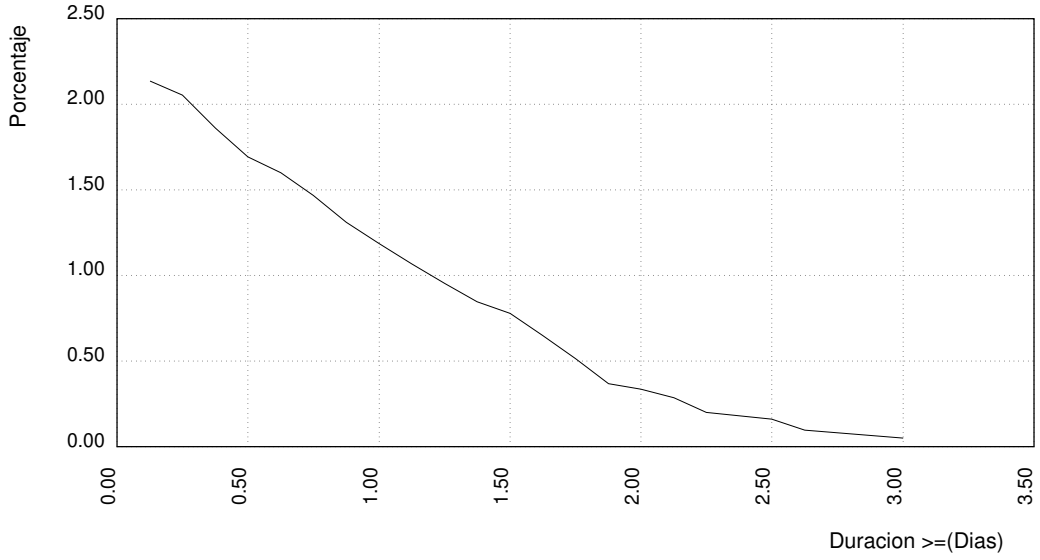
LUGAR : SIMAR 2116139 PERIODO : Jun. - Ago.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Abr. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

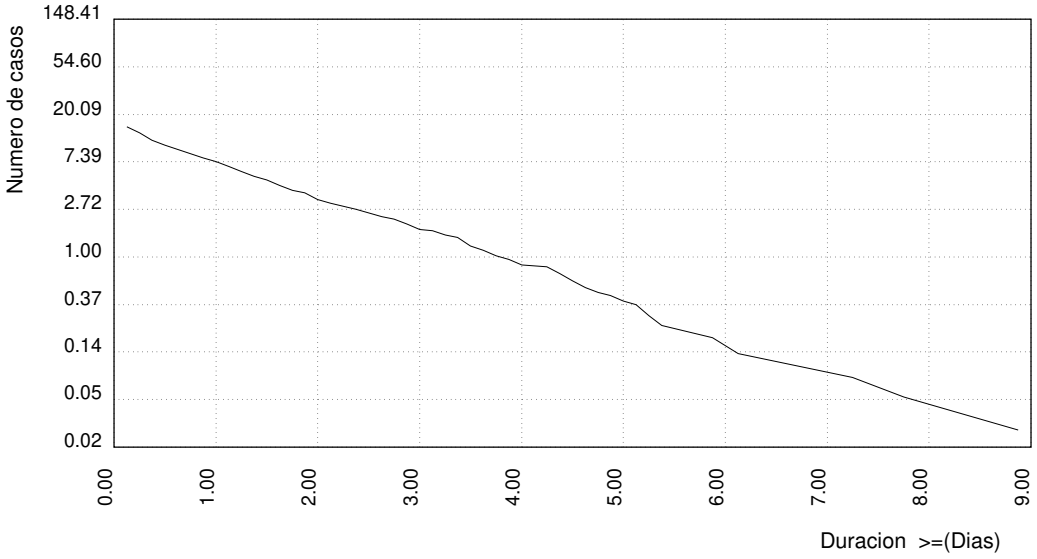


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 1.00 (m)

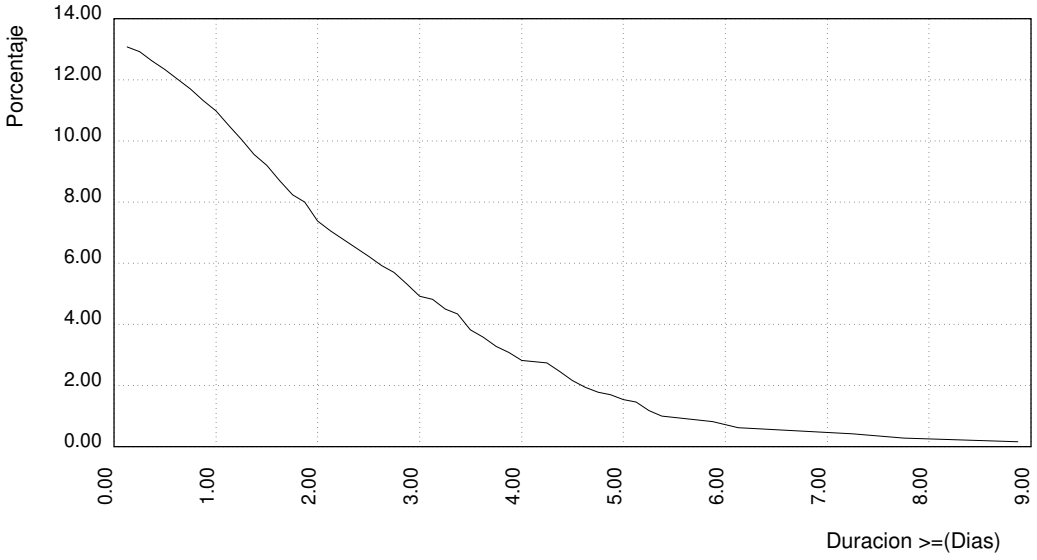
LUGAR : SIMAR 2116139 PERIODO : Sep. - Nov.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Abr. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

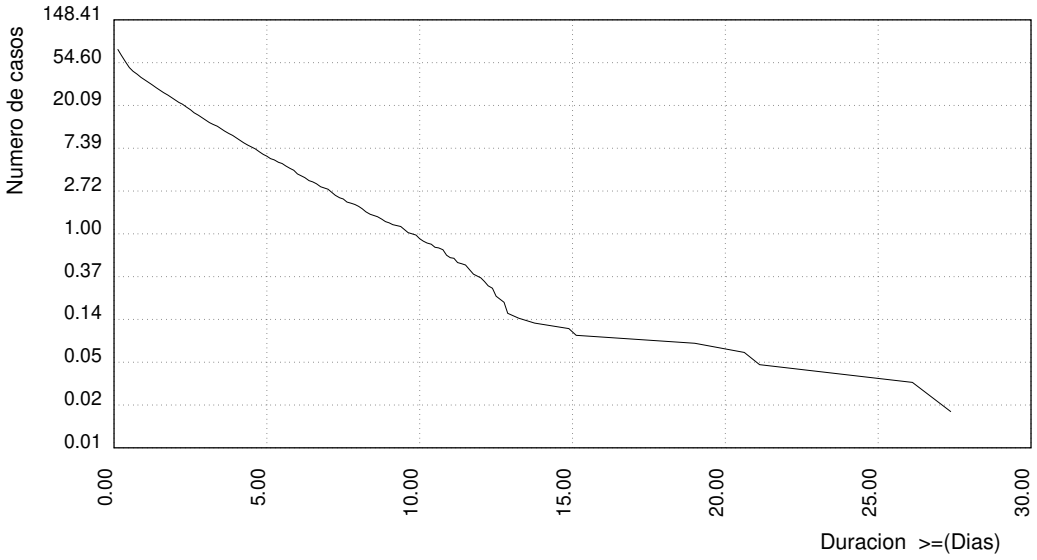


3.18. Persistencias de Hs Sobre 0.5 (m) Anual

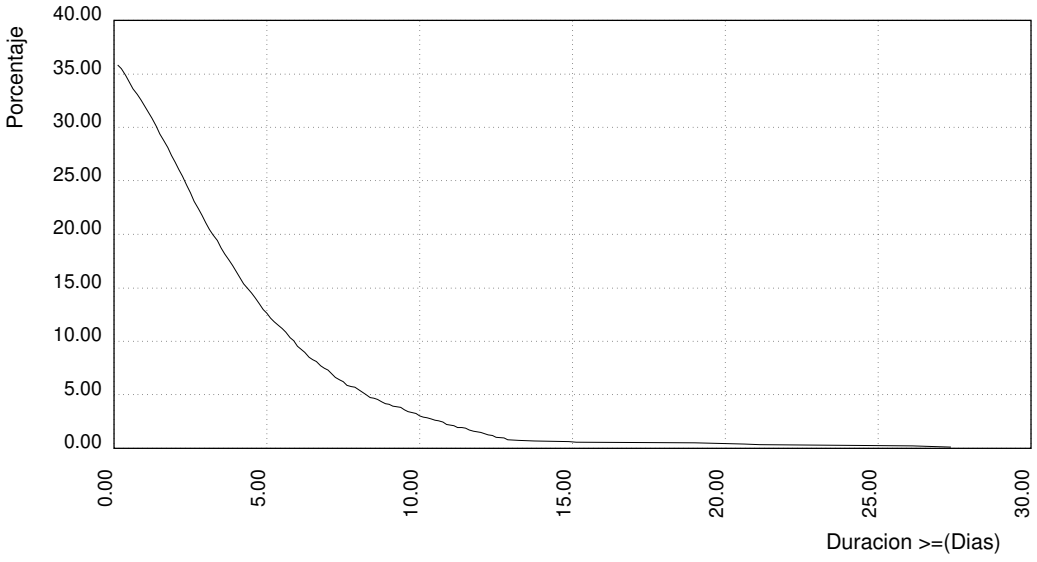
PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 0.50 (m)

LUGAR :	SIMAR 2116139	PERIODO :	Anual
PARAMETRO :	Altura Significativa	SERIE :	Ene. 1958 - Abr. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES



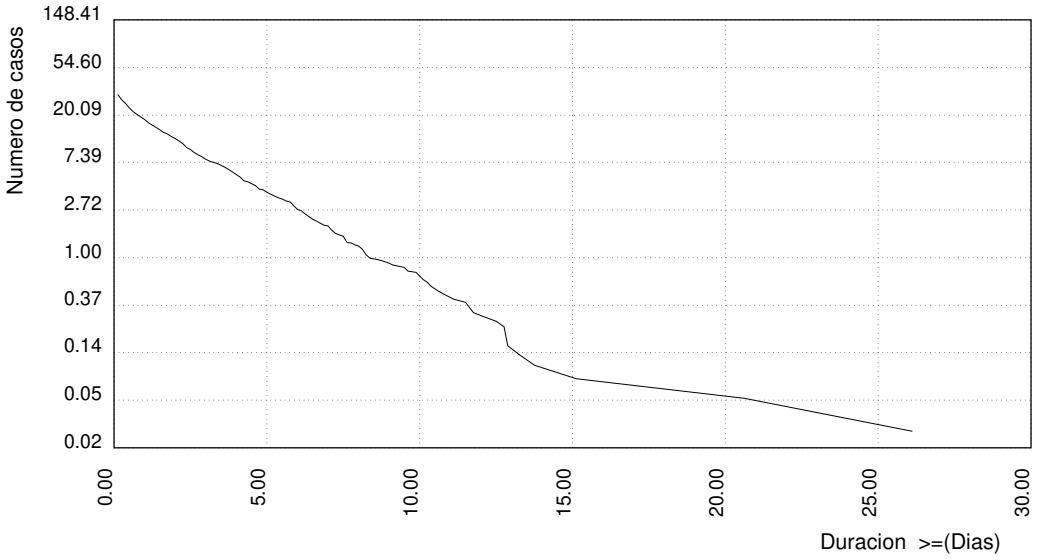
3.19. Persistencias de Hs Sobre 0.5 (m) Estacional

PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 0.50 (m)

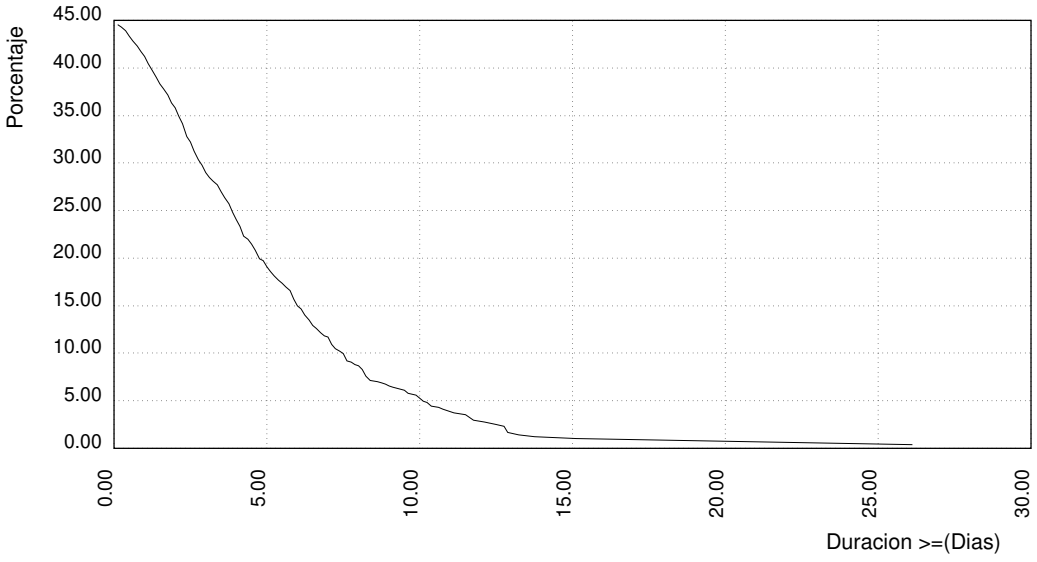
LUGAR : SIMAR 2116139 PERIODO : Dic. - Feb.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Abr. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

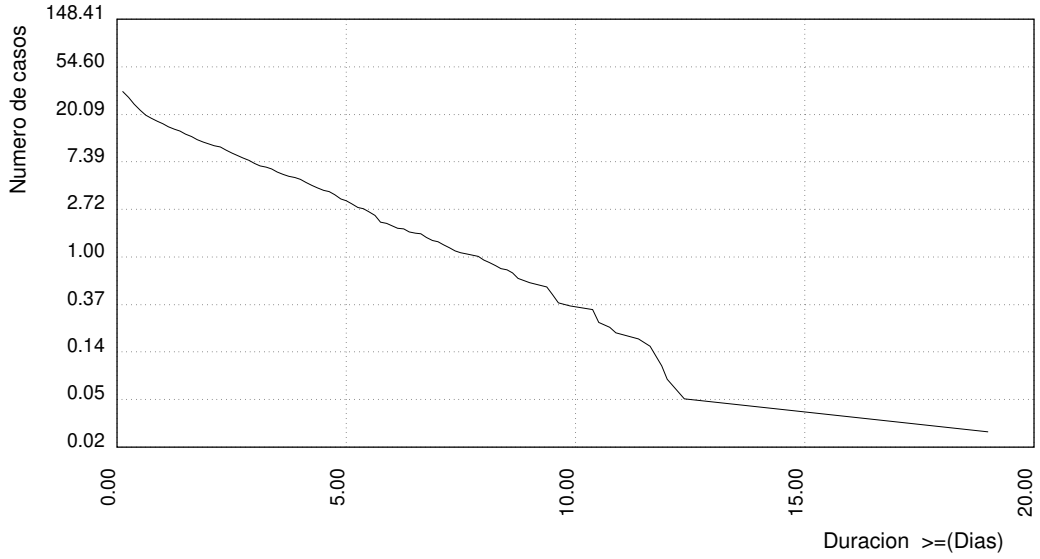


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 0.50 (m)

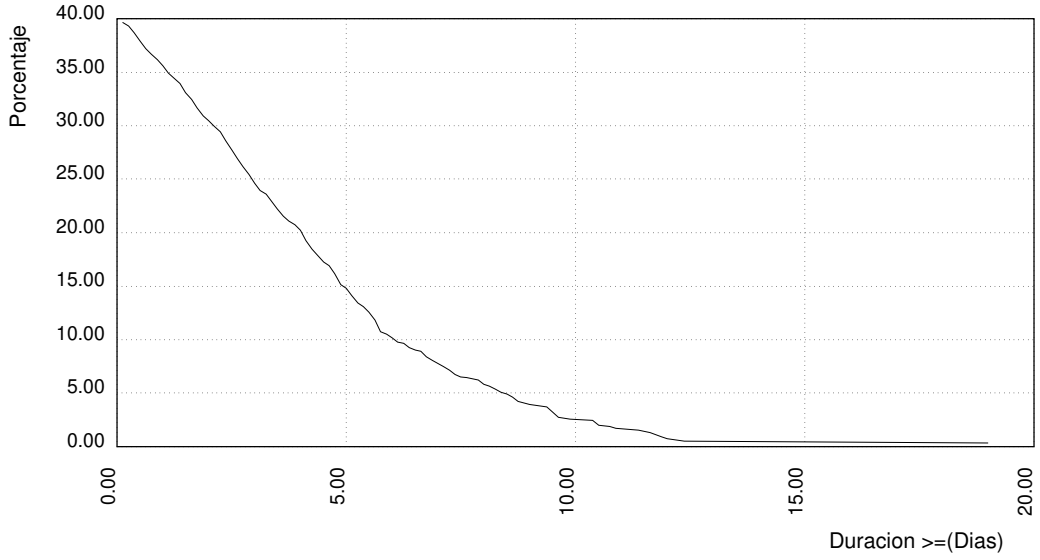
LUGAR : SIMAR 2116139 PERIODO : Mar. - May.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Abr. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



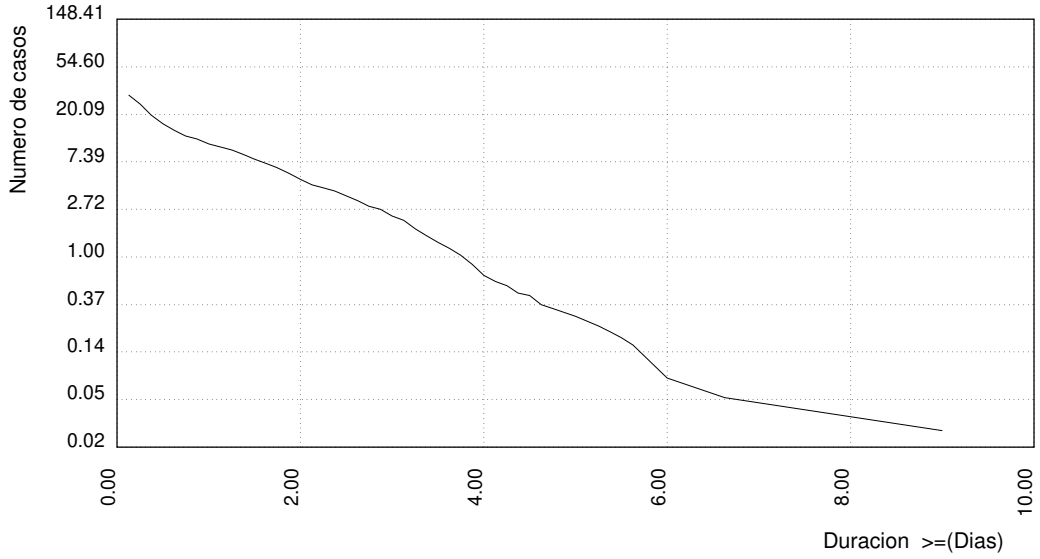
PORCENTAJE DE SUPERACIONES



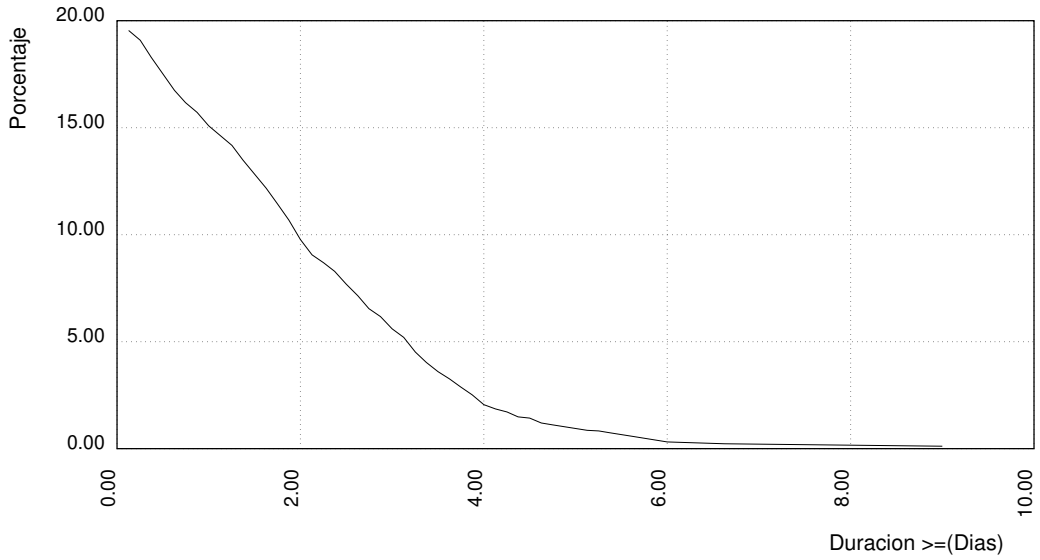
PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 0.50 (m)

LUGAR :	SIMAR 2116139	PERIODO :	Jun. - Ago.
PARAMETRO :	Altura Significativa	SERIE :	Ene. 1958 - Abr. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

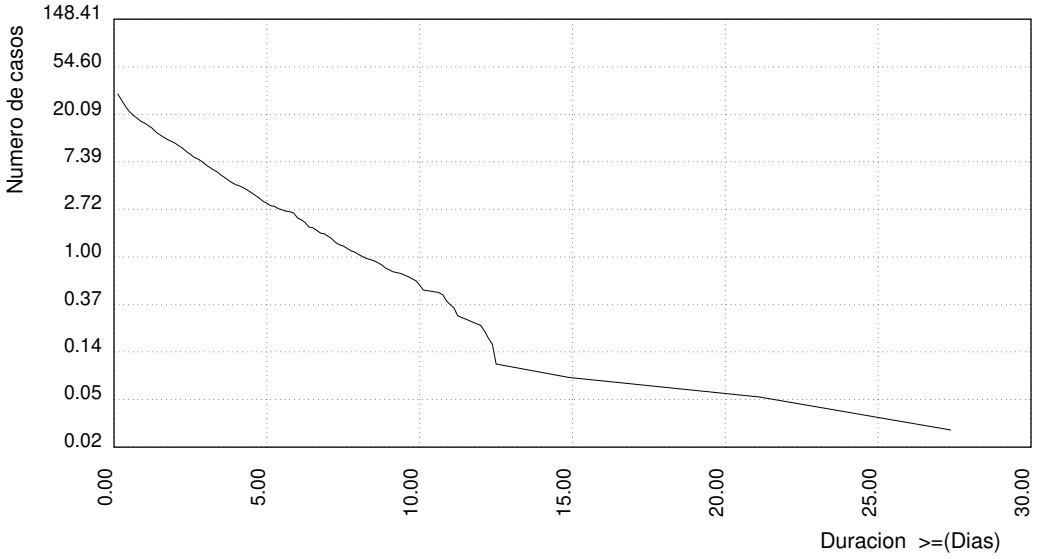


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 0.50 (m)

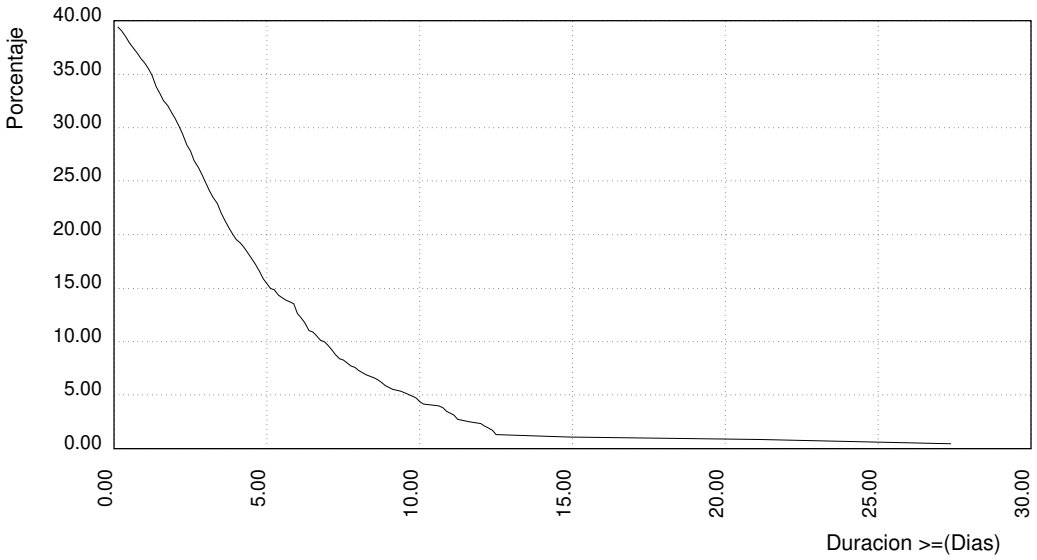
LUGAR : SIMAR 2116139 PERIODO : Sep. - Nov.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Abr. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES





MINISTERIO
DE FOMENTO

Puertos del Estado

CLIMA MEDIO DE VIENTO

Nodo SIMAR 2116139

Conjunto de Datos: Simar

CODIGO B.D.	2116139	
LONGITUD	2.667	E
LATITUD	41.583	N
PROFUNDIDAD	INDEFINIDA	

BANCO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS

DE PUERTOS DEL ESTADO

ÁREA DE MEDIO FÍSICO

www.puertos.es

Índice

1. Metodología **3**

1.1. Régimen Medio 3

1.2. Análisis de Duraciones de Excedencia. 5

1.3. Caracterización Estadística Complementaria. 7

2. Conjunto de datos SIMAR **8**

3. Nodo SIMAR 2116139 **12**

3.1. Rosas de Viento Anual 13

3.2. Rosas de Viento Estacional 14

3.3. Tablas Vmed - Dir. Anual 18

3.4. Tablas Vmed - Dir. Estacional 19

3.5. Regimen Medio de Vmed Anual 23

3.6. Regimen Medio de Vmed Estacional 24

3.7. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Anual 26

3.8. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Dic.-Feb. 29

3.9. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Mar.-May. 32

3.10. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Jun.-Ago. 35

3.11. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Set.-Nov. 38

3.12. Persistencias de Vmed Sobre 4.0 (m/s) Anual . 41

3.13. Persistencias de Vmed Sobre 4.0 (m/s) Estacional 42

3.14. Persistencias de Vmed Sobre 6.0 (m/s) Anual . 46

3.15. Persistencias de Vmed Sobre 6.0 (m/s) Estacional 47

1. Metodología

1.1. Régimen Medio

Se puede definir como régimen medio de una serie temporal al conjunto de estados de oleaje que más probablemente nos podemos encontrar.

Si representaramos los datos en forma de histograma no acumulado, el régimen medio vendría definido por aquella banda de datos en la que se contiene la masa de probabilidad que hay entorno al máximo del histograma.

El régimen medio se describe, habitualmente, mediante una distribución teórica que ajusta dicha zona media o central del histograma. Es decir, no todos los datos participan en el proceso de estimación de los parámetros de la distribución teórica, sólo lo hacen aquellos datos cuyos valores de presentación caen en la zona media del histograma.

La distribución elegida para describir el régimen medio de las series de oleaje es *Weibull* cuya expresión es la siguiente:

$$F_e(x) \quad = \quad 1 - exp\left(-\left(\frac{x-B}{A}\right)^C\right)$$

El parámetro B es conocido como párametro de centrado y su valor ha de ser menor que el menor de los valores justados, A es el parámetro de escala y ha de ser mayor que 0, y finalmente; C es el parámetro de forma y suele moverse entre 0.5 y 3.5

El régimen medio, generalmente, suele representarse de una forma gráfica mediante un histograma acumulado y el correspondiente ajuste teórico, todo ello en una escala especial en la cual *Weibull* aparece representada como una recta.

Ajustar los datos a una distribución teórica, en vez de utilizar el histograma permite obtener una expresión compacta que suaviza e interpola la información proporcianada por el histograma.

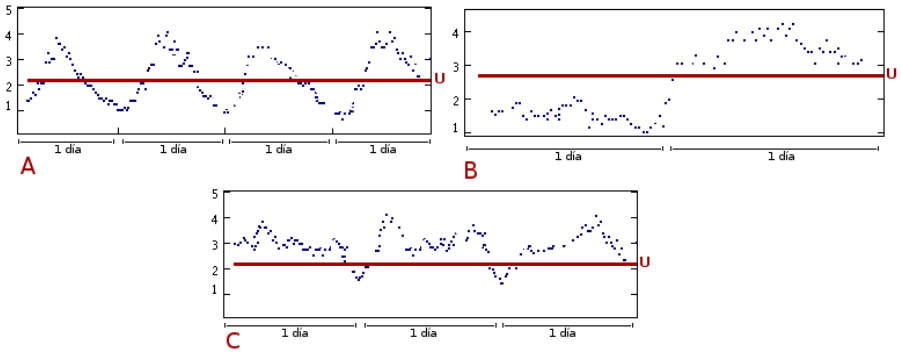
El régimen medio está directamente relacionado con lo que se denominan condiciones medias de operatividad. Es decir, caracteriza el comportamiento probabilístico del régimen de oleaje en el que por término medio se va a desenvolver una determinada actividad influida por uno de estos agentes.

En éste informe se presenta el régimen medio siguiendo diferentes criterios de selección o agrupación de los datos. En primer lugar, se presenta el régi-

men medio sobre la totalidad de los años completos registrados, seguidamente se presentan los régimenes medios estimados sobre los datos agrupados por estaciones climáticas; y, finalmente, y de modo opcional, los regímenes medios para los datos agrupados por direcciones.

1.2. Análisis de Duraciones de Excedencia.

Los gráficos A y B muestran dos hipotéticas series de altura significativa o viento en las cuales la probabilidad de que se supere el umbral U es, en ambos casos, 0.5. Si U fuera el umbral a partir del cual cierta actividad tubiera que cesar, (p.ej. la actividad de un sistema de dragado), se tendría que, en ambos casos, el rendimiento teórico de dicha actividad sería del 50 %. No obstante, el modo en que se agruparían en cada caso los tiempos de trabajo y de interrupción serían muy diferentes. Así, mientras que en el primer caso no se tendrían paradas de más de 1/2 día, en el segundo se tendría un cese total de actividad de 1 día de duración.



La diferencia entre ambas series viene marcada por la diferente persistencia con la que el oleaje/viento se mantiene por encima o por debajo de un cierto umbral de intensidad. Dicho de otro modo, por el diferente comportamiento de la duración de las *excedencias* de los estados de mar/viento, donde se entiende por *excendencia* el periodo de tiempo que la altura del oleaje/intensidad de viento se mantiene por encima de una cierto valor de corte.

En la figura C se representa una hipotética serie de Hs/viento, la cual, según la anterior definición muestra 3 excedencias sobre U de aproximadamente un día de duración cada una. No obstante, los periodos de tiempo que median entre las diferentes excedencias, y en los cuales la velocidad cae por debajo de U son muy cortos, del orden de 1 hora. Por tanto, si se está estudiando el máximo tiempo que una draga permanecerá inactiva por efecto del oleaje, se tiene que, a efectos prácticos, realmente existe una excedencia de 3 días de duración.

De lo dicho se concluye, que en el proceso de recuento de excedencias es conveniente considerar que reducciones repentinas de la intensidad del oleaje/viento, cuya duración es inferior k horas, no suponen, a efectos prácticos, un cese real del estado de mar/viento; esto es, no suponen el fin de la excedencia cuya duración se está estudiando.

Una vez que se ha definido un cierto nivel de corte, y se han localizado todas las excedencias por encima de dicho nivel, lo siguiente es ordenar las

excedencias en función de su duración. Una vez que se ha hecho esto se pueden contestar las siguientes preguntas:

¿ Cuáles son las duraciones medias, y máximas de las excedencias observadas por encima o debajo de un umbral ?

¿ Cuál es el promedio anual o estacional de rachas cuya duración supera un cierto número de días ?

¿ Cuál es el porcentaje de tiempo, sobre el tiempo total observado, ocupado por rachas de oleaje/viento cuya duración supera un cierto número de días ?

La primera pregunta puede responderse mediante los gráficos titulados *Duración Media y Máxima de Excedencia* presentes en este informe. Éstas muestran la evolución de dichas magnitudes para distintos niveles de corte.

Las otras dos preguntas pueden responderse mediante las gráficas mostradas en el apartado que lleva por título *Persistencias*. La gráfica superior, denominada *Número Medio de Superaciones*, presenta en el eje de abcisas el número de días y en ordenadas el promedio de veces que las excedencias han tenido una duración mayor o igual a dicho periodo de tiempo. El gráfico inferior, titulado *Porcentaje de Superaciones*, intenta responder a la tercera pregunta. En este gráfico el eje de ordenadas muestra el porcentaje total de tiempo ocupado por excedencias que han superado un cierto número de días. Los resultados se muestran para diferentes umbrales, sobre la totalidad de los años registrados.

1.3. Caracterización Estadística Complementaria.

La caracterización estadística del oleaje/viento, a medio plazo, ofrecida en el presente informe se completa con una descripción estadística de la serie de alturas, periodos y direcciones (cuando existen datos direccionales) del oleaje; o, si corresponde, de la serie de intensidad de viento y su dirección.

Para el oleaje se incluyen tres tipos de estadísticas: distribuciones conjuntas de altura y periodo, y cuando tenemos datos direccionales, rosas de oleaje y distribuciones conjuntas de altura y dirección de oleaje.

Las distribuciones conjuntas muestran histogramas y tablas de contingencia para los parámetros estudiados. Las tablas de contingencia permiten cruzar la información de forma sectorial.

En las rosas de oleaje se representan la altura y dirección del oleaje asociadas a su probabilidad de ocurrencia. El presente informe incluye rosas tanto para la serie total como para cada una de las estaciones.

De forma análoga, para los estudios de viento se muestran distribuciones conjuntas y rosas que cruzan la información de la intensidad y la dirección del viento.

2. Conjunto de datos SIMAR

Procedencia y obtención del conjunto de datos

El conjunto de datos SIMAR está formado por series temporales de parámetros de viento y oleaje procedentes de modelado numérico. Son por tanto datos sintéticos y no proceden de medidas directas de la naturaleza.

Las series SIMAR surgen de la concatenación de los dos grandes conjuntos de datos simulados de oleaje con los que tradicionalmente ha contado Puertos del Estado: SIMAR-44 y WANA. El objetivo es el de poder ofrecer series temporales más extensas en el tiempo y actualizadas diariamente. De este modo, el conjunto SIMAR ofrece información desde el año 1958 hasta la actualidad.

Subconjunto SIMAR-44

El conjunto SIMAR-44 es un reanálisis de alta resolución de atmósfera, nivel del mar y oleaje que cubre todo el entorno litoral español. La simulación de atmósfera y oleaje en la cuenca mediterránea fueron realizadas por Puertos del Estado en el marco del Proyecto Europeo HIPOCAS. Los datos de oleaje en el dominio atlántico y en el Estrecho de Gibraltar proceden de dos simulaciones análogas de viento y oleaje, una realizada por Puertos del Estado de forma independiente, y la otra llevada a cabo por el Instituto Mediterráneo de Estudios avanzados (IMEDEA) en el marco del proyecto VANIMEDAT-II.

Seguidamente se da una breve descripción del modo en que se ha generado cada uno de los agentes simulados.

Viento

Los datos de viento del Mediterráneo se han obtenido mediante el modelo atmosférico regional REMO forzado por datos del reanálisis global NCEP. Dicho reanálisis asimila datos instrumentales y de satélite. El modelo REMO se ha integrado utilizado una malla de 30' de longitud por 30' de latitud (aprox 50Km*50Km) con un paso de tiempo de 5 min. Los datos de viento facilitados son promedios horarios a 10 m de altura sobre el nivel del mar.

Para la obtención de los datos de viento en el Atántico y Estrecho de Gibraltar se ha utilizado el modelo RCA3.5 alimentado con los datos del reanálisis atmosférico global ERA-40. Estas simulaciones fueron realizadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET, www.aemet.es) con una resolución de malla de 12' de latitud por 12' de longitud (aproximadamente 20Km por 20Km)

Debido a la resolución de las mallas utilizadas en los modelos REMO y RCA3.5 no permite modelar el efecto de accidentes orográficos de extensión inferior a 50Km. Tampoco quedan modelados la influencia en el viento de

procesos convectivos de escala local. No obstante, el modelo reproduce correctamente los vientos regionales inducidos por la topografía como el Cierzo, Tramontana, Mistral etc. De modo general será más fiable la reproducción de situaciones con vientos procedentes de mar.

Oleaje

Para generar los campos de oleaje se ha utilizado en modelo numérico WAM. Dicha aplicación es un modelo espectral de tercera generación que resuelve la ecuación de balance de energía sin establecer ninguna hipótesis a prior sobre la forma del espectro de oleaje. Los datos se han generado con una cadencia horaria. Se ha realizado descomposición de mar de viento y mar de fondo. Con el fin de describir situaciones con mares de fondo cruzados, se ha considerado la posibilidad de dos contribuciones de mar de fondo. Para el área mediterránea se ha utilizado una malla de espaciamiento variable con una resolución de 15' de latitud x 15' de longitud (unos 25 Km x 25 Km) para el borde Este de la malla y de 7.5' de latitud x 7.5' de longitud (aproximadamente 12.5Km x 12.5Km) para el resto delárea modelada. Por otro lado, para el área atlántica se ha utilizado una malla de espaciamiento variable que cubre todo el Atlántico Norte con una resolución de 30' latitud x 30' longitud para las zonas más alejadas de la Pennsula Ibrica y de Canarias, aumenta a 15' del latitud x 15' de longitud al aproximarse. Para el entorno del Golfo de Cádiz, Estrecho de Gibraltar y del Archipiélago Canario se han anidado a la malla principal mallas secundarias con una resolución que llega a los 5 ' de longitud x 5 ' latitud. El modelo WAM utilizado para generar estos datos incluye efectos de refracción y asomeramiento. No obstante, dada la resolución del modelo, se pueden considerar despreciables los efectos del fondo. Por tanto, para uso práctico los datos de oleaje deben de interpretarse siempre como datos en aguas abiertas a profundidades indefinidas.

Subconjunto WANA

Las series WANA proceden del sistema de predicción del estado de la mar que Puertos del Estado ha desarrollado en colaboración con la Agencia Estatal de Meteorologa (AEMET, www.aemet.es). No obstante, los datos WANA no son datos de predicción sino datos de diagnóstico o análisis. Esto supone que para cada instante el modelo proporciona campos de viento y presión consistentes con la evolucin anterior de los parámetros modelado y consistente con las observaciones realizadas. Es importante tener en cuenta que las series temporales de viento y oleaje del conjunto WANA no son homogéneas, pues los modelos de viento y oleaje se van modificando de modo periódico para introducir mejoras. Estas mejoras han permitido, entre otras cosas, aumentar la resolución espacial y temporal de los datos a partir de los cuales se genera la información del conjunto WANA.

Seguidamente de da una breve descripción de los modelos numéricos utilizados para generar las series de viento y oleaje.

Viento

El modelo atmosférico utilizado para generar los campos de vientos es el HIRLAM, de AEMET. Este es un modelo atmosférico mesoescalar e hidrostático. Los datos de viento facilitados son 10 metros del altura sobre el nivel del mar. Los datos de viento no reproducen efectos geogrficos ni procesos temporales de escalas inferiores a la resolución con la que se ha integrado el modelo de atmósfera . No obstante, el modelo reproduce correctamente los vientos regionales inducidos por la topografía como el Cierzo, Tramontana, Mistral, etc.

Oleaje

Para generar los campos de oleaje se han utilizado dos modelos: WAM y WaveWatch, alimentados por los campos de viento del modelo HIRLAM. Ambos son modelos espectrales de tercera generación que resuelven la ecuación de balance de energía sin establecer ninguna hipótesis a priori sobre la forma del espectro de oleaje. La resolución espacial de los modelos varía dependiendo de la zona, ya que se han desarrollado aplicaciones específicas para diferentes áreas: Atlántico, Mediterráneo, Cantábrico, Cádiz, Canarias y Estrecho de Gibraltar Se ha realizado una descomposición de mar de viento y mar de fondo. Con el fin de describir situaciones con mares de fondo cruzados, se han considerado dos contribuciones posibles para el mar de fondo. Es importante tener en cuenta, que, con independencia de la coordenada asignada a un nodo WANA, los datos de oleaje deben de considerarse, siempre, como datos en aguas abiertas y profundidades indefinidas

Precauciones de uso

El conjunto de datos SIMAR proporciona descripciones adecuadas en casi todas las zonas. No obstante es necesario tener cautela en las siguientes:

- De forma general se puede decir que los modelos tienden a subestimar los picos en las velocidades de viento y las alturas de ola en situaciones de temporal muy extremo. Se aconseja pues cotejar la magnitud aproximada del temporal con datos instrumentales de la zona.

- En el Sur del Archipiélago Canario pueden no reproducirse bien condiciones procedentes del Suroeste debido a la proximidad del límite del dominio de la malla que utiliza el modelo.

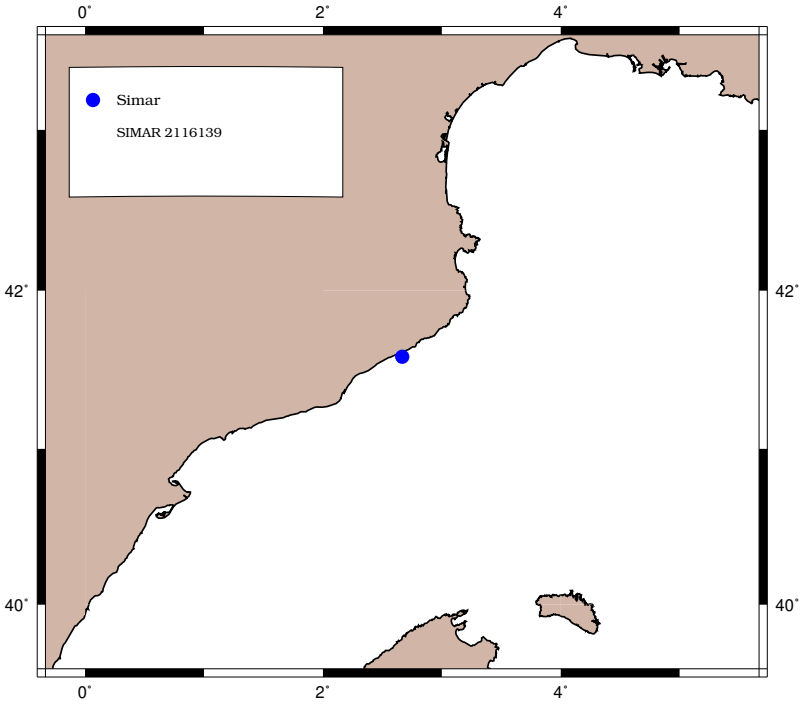
Parámetros disponibles

- Velocidad Media del Viento (Promedio horario a 10 m. de altura)
- Dir. Media de Procedencia del Viento(0=N,90=E)
- Altura Significante Espectral
- Periodo Medio Espectral(Momentos 02)

- Periodo de Pico
- Dir. Media de Procedencia de Oleaje (O=N,90= E)
- Altura Significante y Dirección Media de Mar de Viento
- Altura Significante, Periodo Medio y Dirección Media de Mar de Fondo

3. Nodo SIMAR 2116139

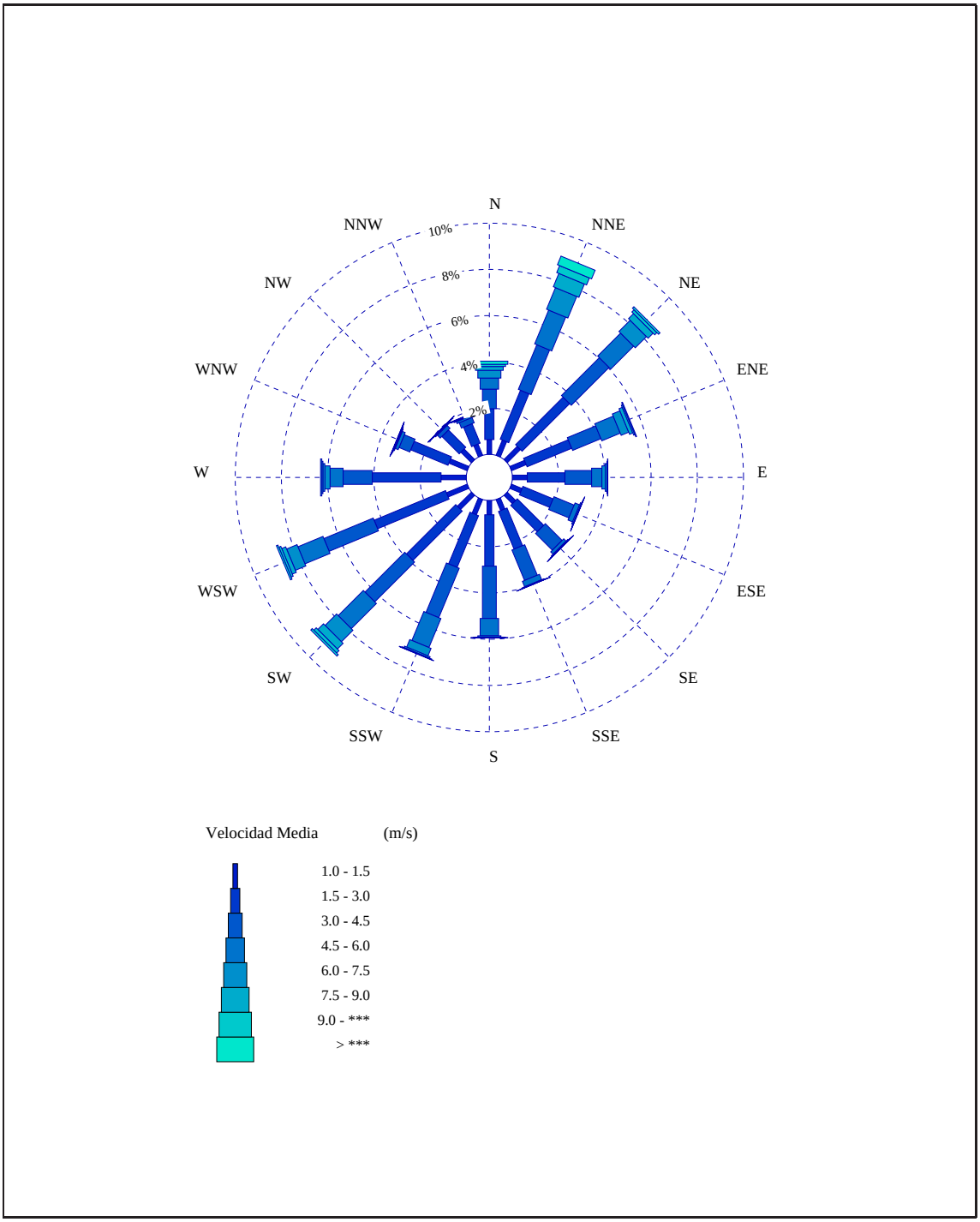
Conjunto de Datos: Simar
Nodo : SIMAR 2116139
Longitud : 2.667 E
Latitud : 41.583 N
Profundidad : INDEFINIDA



3.1. Rosas de Viento Anual

Rosa de Velocidad Media

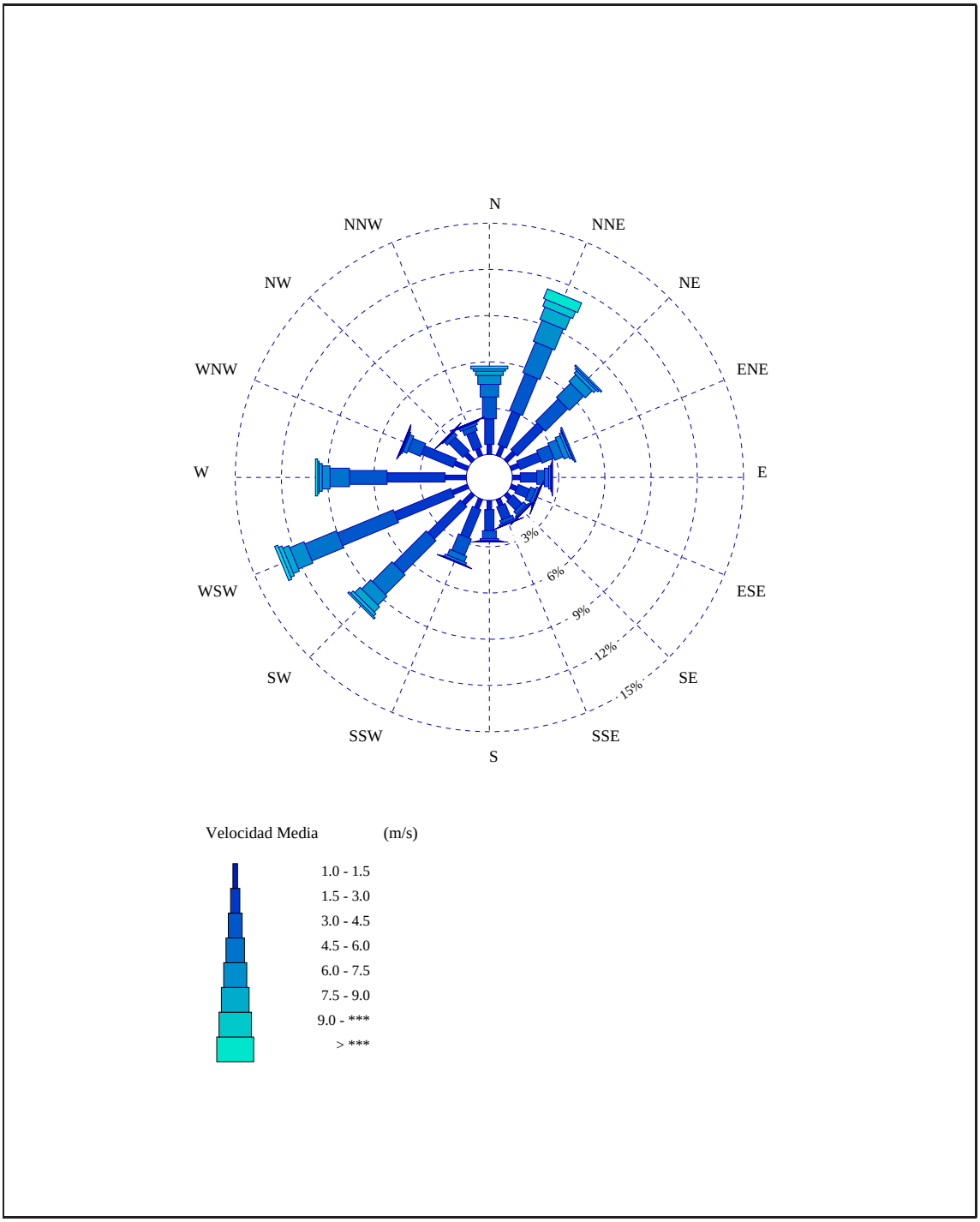
Lugar : SIMAR 2116139
Periodo : Anual
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Ene. 1958 - May. 2022
Intervalo de Calmas : 0 - 1.0
Porcentaje de Calmas : 13.69 %



3.2. Rosas de Viento Estacional

Rosa de Velocidad Media

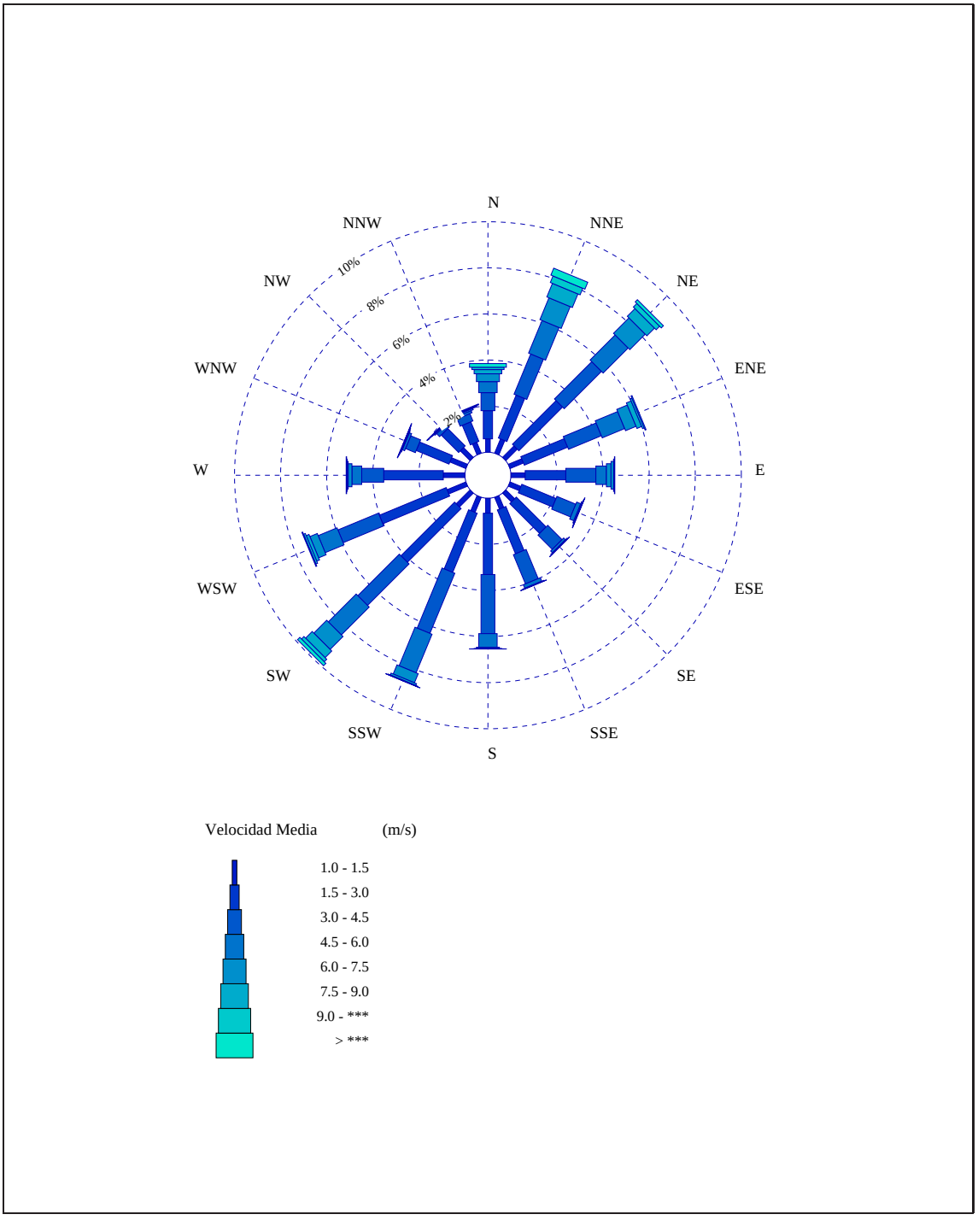
Lugar : SIMAR 2116139
Periodo : Dic. - Feb.
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Ene. 1958 - May. 2022
Intervalo de Calmas : 0 - 1.0
Porcentaje de Calmas : 14.08 %



Rosas de Viento Estacional

Rosa de Velocidad Media

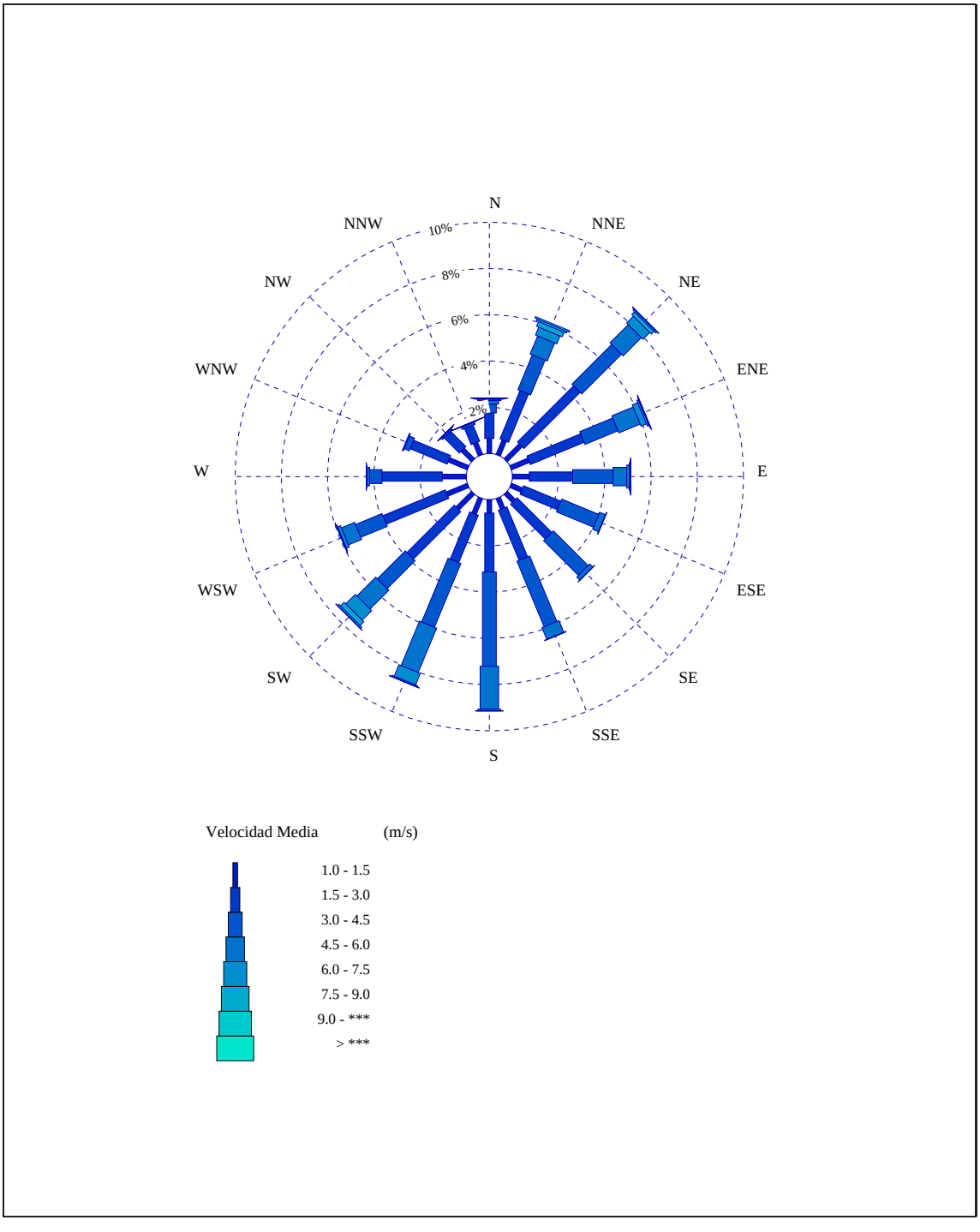
Lugar : SIMAR 2116139
Periodo : Mar. - May.
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Ene. 1958 - May. 2022
Intervalo de Calmas : 0 - 1.0
Porcentaje de Calmas : 12.79 %



Rosas de Viento Estacional

Rosa de Velocidad Media

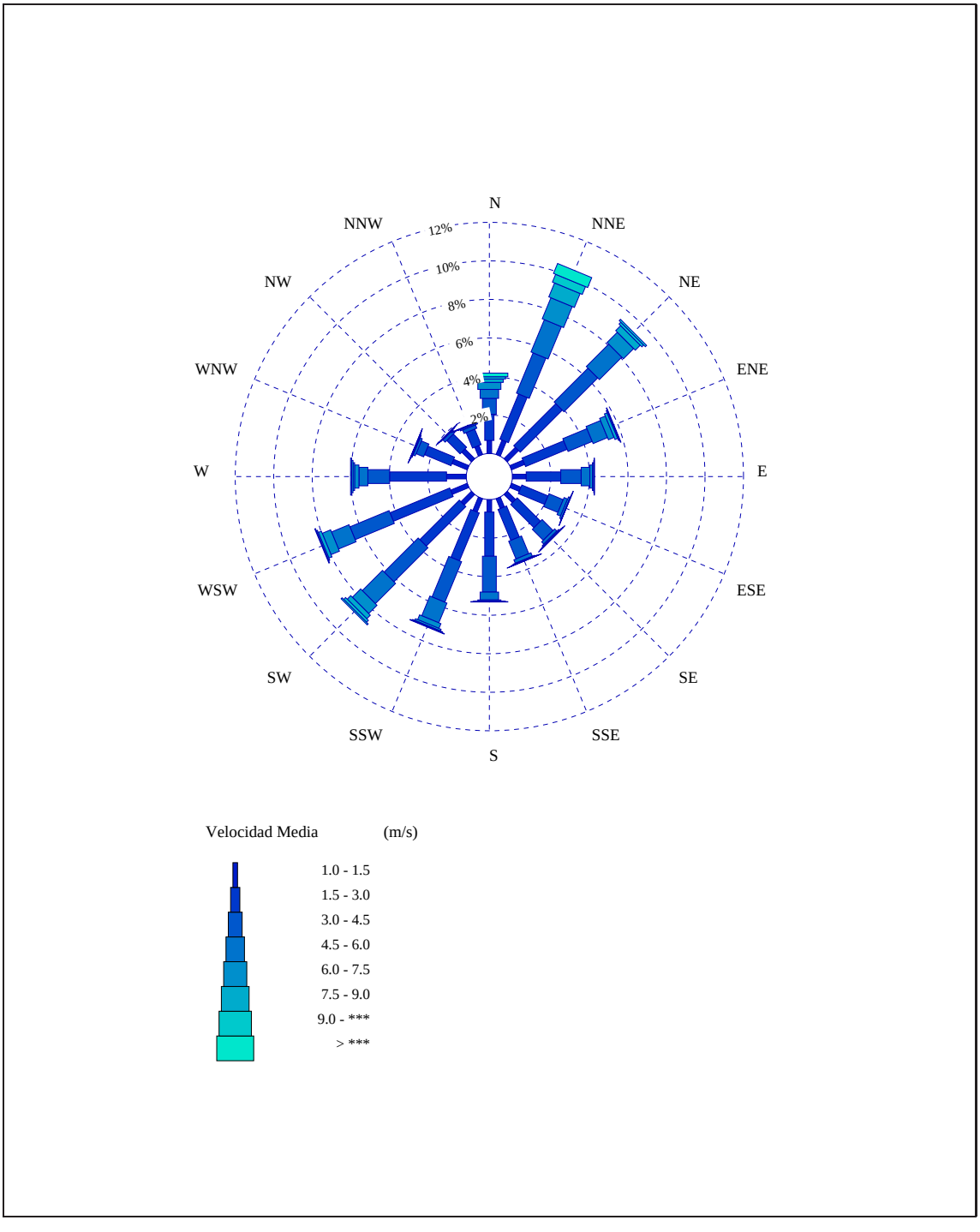
Lugar : SIMAR 2116139
Periodo : Jun. - Ago.
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Ene. 1958 - May. 2022
Intervalo de Calmas : 0 - 1.0
Porcentaje de Calmas : 14.07 %



Rosas de Viento Estacional

Rosa de Velocidad Media

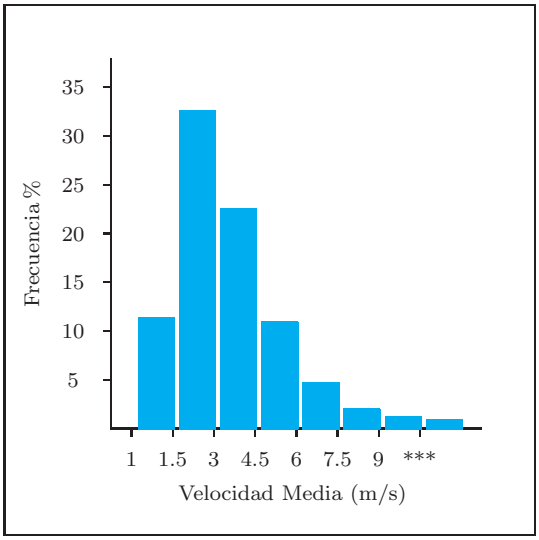
Lugar : SIMAR 2116139
Periodo : Sep. - Nov.
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Ene. 1958 - May. 2022
Intervalo de Calmas : 0 - 1.0
Porcentaje de Calmas : 13.85 %



3.3. Tablas Vmed - Dir. Anual

Distribución Conjunta de Dirección y Velocidad Media

Lugar : SIMAR 2116139
Periodo : Anual
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Ene. 1958 - May. 2022



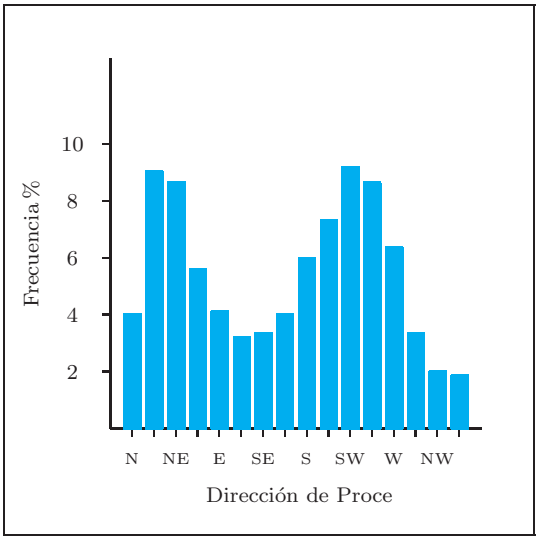


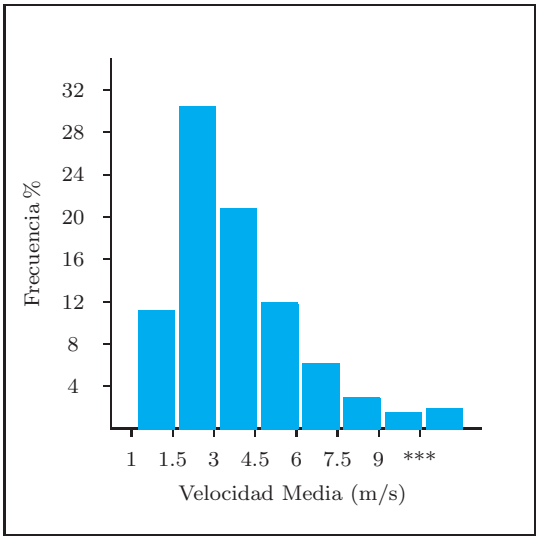
Tabla Velocidad Media (Ve) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Ve (m/s)									Total
		≤ 1.0	1.5	3.0	4.5	6.0	7.5	9.0	10.5	> 10.5	
CALMAS		13.694									13.694
N	0.0		.637	1.335	.848	.480	.334	.166	.094	.137	4.031
NNE	22.5		.711	2.291	2.089	1.581	1.011	.624	.325	.403	9.034
NE	45.0		.803	2.910	2.316	1.402	.687	.306	.133	.087	8.645
ENE	67.5		.687	2.090	1.328	.863	.354	.149	.058	.039	5.568
E	90.0		.641	1.630	1.156	.445	.145	.071	.026	.013	4.127
ESE	112.5		.491	1.413	.946	.211	.054	.012	.006	.004	3.138
SE	135.0		.508	1.621	1.025	.142	.037	.010	.005	.001	3.349
SSE	157.5		.514	1.762	1.426	.252	.028	.010	.003	-	3.996
S	180.0		.615	2.222	2.264	.751	.057	.014	.006	.007	5.937
SSW	202.5		.711	2.420	2.314	1.355	.349	.065	.026	.014	7.254
SW	225.0		.859	3.019	2.436	1.538	.703	.345	.146	.086	9.132
WSW	247.5		.970	3.347	2.312	1.175	.489	.187	.095	.072	8.647
W	270.0		1.092	2.976	1.262	.565	.226	.083	.047	.054	6.306
WNW	292.5		.857	1.747	.503	.137	.035	.022	.016	.013	3.330
NW	315.0		.645	1.063	.178	.046	.010	.006	.003	.005	1.957
NNW	337.5		.524	.911	.251	.087	.038	.016	.007	.020	1.855
Total		13.694	11.266	32.758	22.656	11.030	4.557	2.088	.994	.958	100 %

3.4. Tablas Vmed - Dir. Estacional

Distribución Conjunta de Dirección y Velocidad Media

Lugar : SIMAR 2116139
Periodo : Dic. - Feb.
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Ene. 1958 - May. 2022



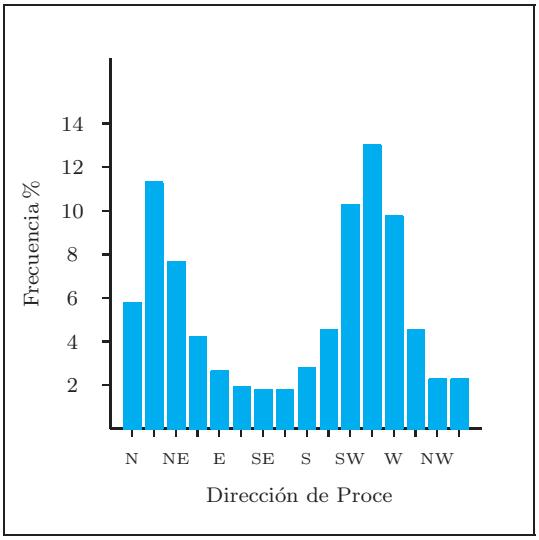


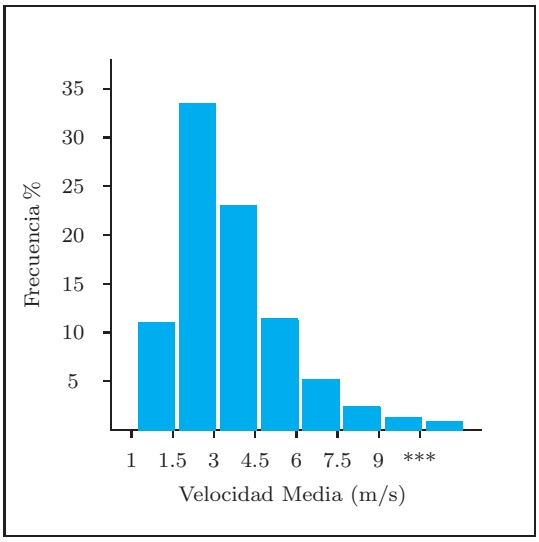
Tabla Velocidad Media (Ve) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Ve (m/s)									Total
		≤ 1.0	1.5	3.0	4.5	6.0	7.5	9.0	10.5	> 10.5	
CALMAS		14.083									14.083
N	0.0		.646	1.662	1.408	.825	.576	.283	.142	.186	5.728
NNE	22.5		.682	2.353	2.586	2.142	1.477	.861	.479	.674	11.255
NE	45.0		.764	2.431	2.060	1.304	.628	.218	.121	.099	7.626
ENE	67.5		.542	1.464	.853	.581	.348	.149	.067	.080	4.083
E	90.0		.505	1.073	.501	.270	.140	.060	.028	.024	2.602
ESE	112.5		.404	.810	.358	.184	.056	.022	.009	.002	1.844
SE	135.0		.389	.803	.283	.112	.043	.015	.002	.002	1.649
SSE	157.5		.456	.890	.255	.106	.030	.009	.002	-	1.747
S	180.0		.587	1.367	.522	.134	.045	.024	.009	.004	2.692
SSW	202.5		.654	1.991	1.151	.399	.158	.028	.022	.024	4.426
SW	225.0		.872	2.977	2.990	1.809	.831	.486	.220	.112	10.298
WSW	247.5		1.090	3.970	3.934	2.224	1.008	.419	.235	.212	13.092
W	270.0		1.373	3.767	2.442	1.265	.505	.199	.099	.140	9.791
WNW	292.5		.926	2.235	.894	.279	.078	.045	.043	.024	4.523
NW	315.0		.628	1.287	.281	.080	.013	.004	.002	.009	2.304
NNW	337.5		.512	1.108	.358	.160	.067	.022	.015	.017	2.258
Total		14.083	11.030	30.187	20.875	11.872	6.004	2.843	1.496	1.608	100 %

Tablas Vmed - Dir. Estacional

Distribución Conjunta de Dirección y Velocidad Media

Lugar : SIMAR 2116139
Periodo : Mar. - May.
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Ene. 1958 - May. 2022



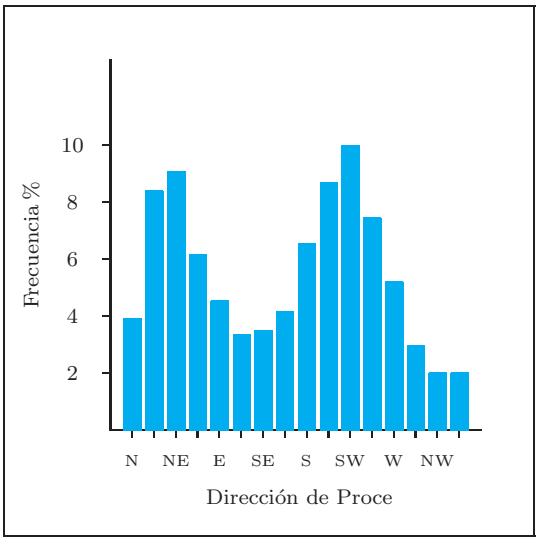


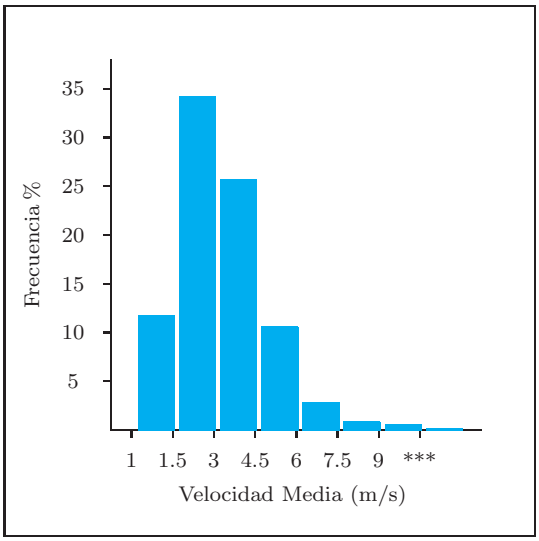
Tabla Velocidad Media (Ve) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Ve (m/s)									Total
		≤ 1.0	1.5	3.0	4.5	6.0	7.5	9.0	10.5	> 10.5	
CALMAS		12.786									12.786
N	0.0		.579	1.222	.783	.479	.340	.183	.101	.160	3.846
NNE	22.5		.668	2.017	1.889	1.530	1.024	.636	.306	.323	8.394
NE	45.0		.701	2.683	2.288	1.539	.947	.470	.214	.132	8.974
ENE	67.5		.628	2.036	1.543	1.054	.493	.223	.078	.046	6.100
E	90.0		.615	1.765	1.306	.458	.199	.109	.040	.017	4.509
ESE	112.5		.510	1.608	.888	.191	.046	.013	.013	-	3.268
SE	135.0		.539	1.833	.877	.109	.034	.006	-	-	3.398
SSE	157.5		.548	2.061	1.371	.162	.025	.010	-	-	4.177
S	180.0		.649	2.660	2.565	.592	.055	.013	.004	.004	6.541
SSW	202.5		.703	2.777	2.823	1.809	.428	.084	.025	.006	8.657
SW	225.0		.848	3.294	2.548	1.709	.789	.407	.153	.143	9.891
WSW	247.5		.880	3.142	1.904	.886	.348	.132	.082	.038	7.412
W	270.0		.938	2.586	.955	.424	.162	.046	.023	.021	5.155
WNW	292.5		.747	1.541	.462	.107	.025	.021	.008	.015	2.926
NW	315.0		.600	1.068	.185	.048	.019	.006	.008	.013	1.948
NNW	337.5		.510	.917	.344	.101	.063	.031	.013	.038	2.017
Total		12.786	10.664	33.210	22.731	11.197	4.998	2.391	1.068	.955	100 %

Tablas Vmed - Dir. Estacional

Distribución Conjunta de Dirección y Velocidad Media

Lugar : SIMAR 2116139
Periodo : Jun. - Ago.
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Ene. 1958 - May. 2022



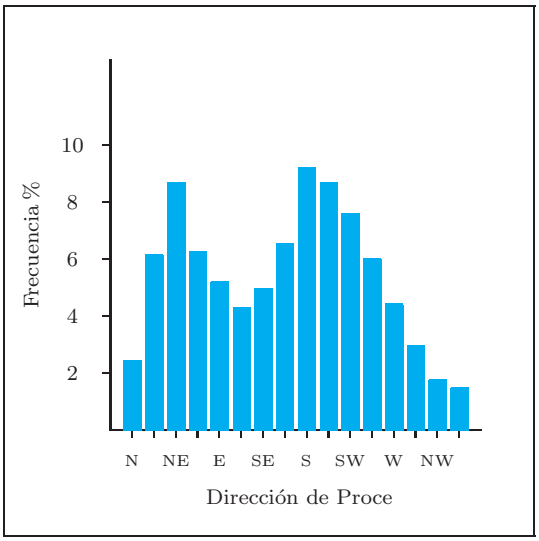


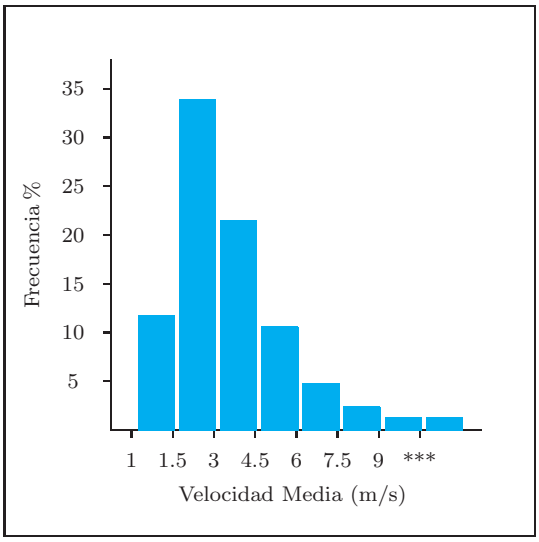
Tabla Velocidad Media (Ve) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Ve (m/s)									Total
		≤ 1.0	1.5	3.0	4.5	6.0	7.5	9.0	10.5	> 10.5	
CALMAS		14.073									14.073
N	0.0		.650	1.103	.381	.155	.060	.023	.017	.015	2.404
NNE	22.5		.688	2.260	1.631	.845	.368	.221	.081	.064	6.159
NE	45.0		.920	3.435	2.432	1.116	.417	.168	.066	.023	8.578
ENE	67.5		.839	2.517	1.546	1.001	.253	.075	.030	.004	6.265
E	90.0		.728	1.876	1.748	.596	.111	.045	.009	.002	5.115
ESE	112.5		.522	1.748	1.731	.270	.026	-	-	-	4.298
SE	135.0		.496	2.123	2.130	.185	.011	-	-	-	4.945
SSE	157.5		.500	2.345	3.067	.545	.021	-	-	-	6.478
S	180.0		.579	2.553	4.076	1.859	.070	.004	-	-	9.143
SSW	202.5		.735	2.217	2.982	2.083	.541	.053	.009	-	8.619
SW	225.0		.950	2.896	1.710	1.152	.579	.228	.075	.015	7.605
WSW	247.5		.984	2.924	1.239	.622	.134	.032	.004	-	5.940
W	270.0		1.039	2.609	.539	.121	.015	.004	-	-	4.327
WNW	292.5		.899	1.731	.239	.047	-	-	-	-	2.915
NW	315.0		.641	.926	.077	.026	.002	-	-	-	1.672
NNW	337.5		.577	.750	.109	.019	.002	.004	-	.002	1.463
Total		14.073	11.747	34.015	25.637	10.644	2.611	.858	.290	.126	100 %

Tablas Vmed - Dir. Estacional

Distribución Conjunta de Dirección y Velocidad Media

Lugar : SIMAR 2116139
Periodo : Sep. - Nov.
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Ene. 1958 - May. 2022



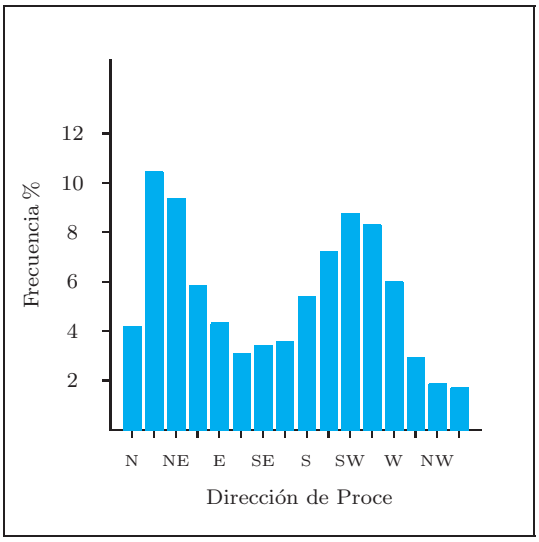
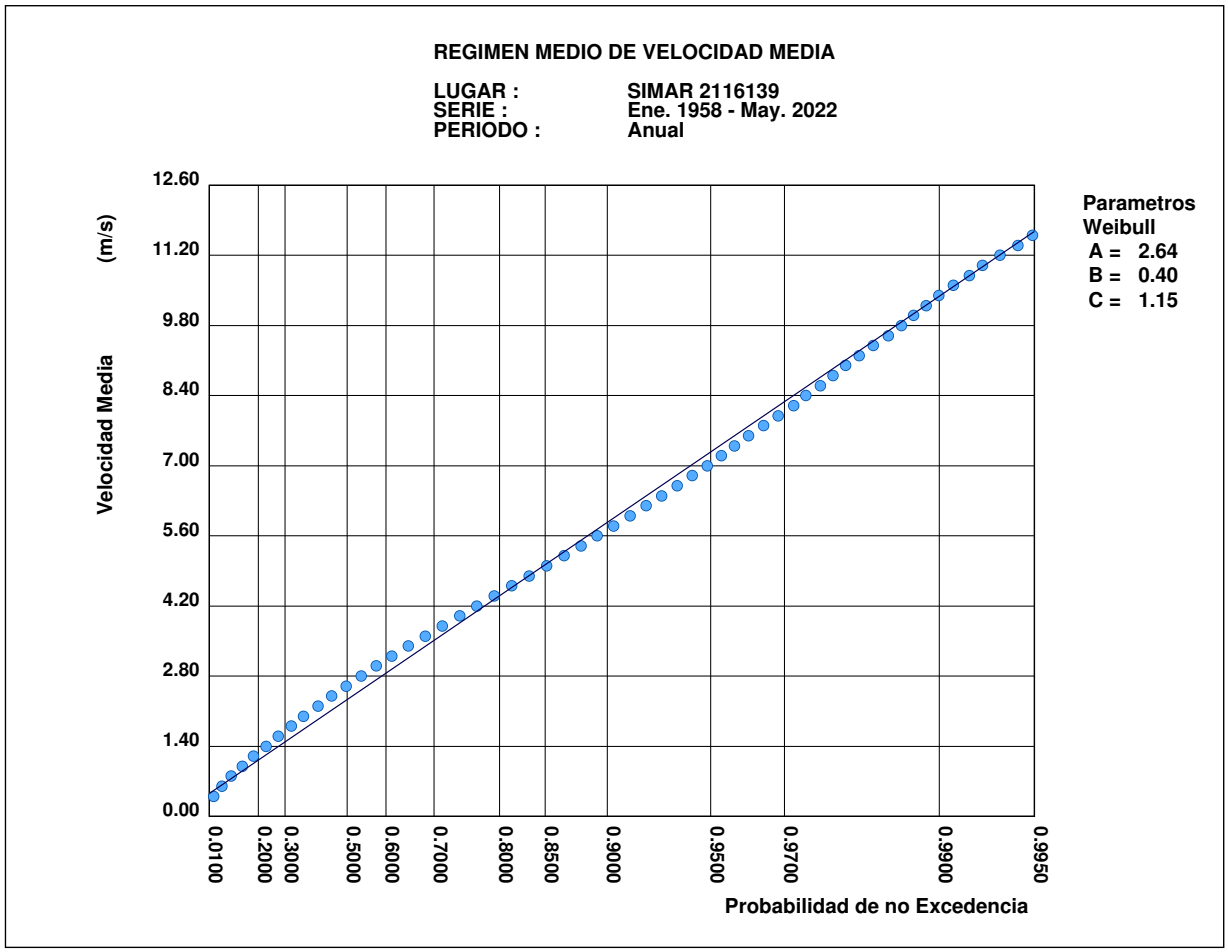


Tabla Velocidad Media (Ve) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Ve (m/s)									Total
		≤ 1.0	1.5	3.0	4.5	6.0	7.5	9.0	10.5	> 10.5	
CALMAS		13.855									13.855
N	0.0		.677	1.358	.827	.466	.363	.178	.116	.189	4.174
NNE	22.5		.805	2.539	2.262	1.817	1.181	.782	.436	.556	10.379
NE	45.0		.829	3.091	2.483	1.648	.750	.365	.131	.095	9.391
ENE	67.5		.737	2.339	1.360	.810	.320	.150	.056	.028	5.800
E	90.0		.713	1.796	1.059	.455	.129	.069	.026	.011	4.257
ESE	112.5		.528	1.476	.799	.200	.090	.015	.002	.013	3.123
SE	135.0		.606	1.712	.801	.161	.060	.019	.017	.002	3.379
SSE	157.5		.552	1.738	.992	.193	.037	.021	.009	.002	3.544
S	180.0		.644	2.292	1.862	.408	.056	.017	.013	.021	5.314
SSW	202.5		.750	2.687	2.277	1.106	.266	.092	.047	.028	7.254
SW	225.0		.767	2.902	2.502	1.482	.610	.260	.135	.075	8.734
WSW	247.5		.930	3.362	2.200	.986	.473	.170	.060	.041	8.220
W	270.0		1.025	2.958	1.130	.462	.226	.084	.069	.058	6.010
WNW	292.5		.857	1.491	.423	.116	.039	.024	.013	.013	2.975
NW	315.0		.713	.973	.172	.030	.006	.015	-	-	1.910
NNW	337.5		.498	.872	.193	.069	.021	.006	-	.021	1.682
Total		13.855	11.631	33.584	21.342	10.409	4.627	2.268	1.130	1.153	100 %

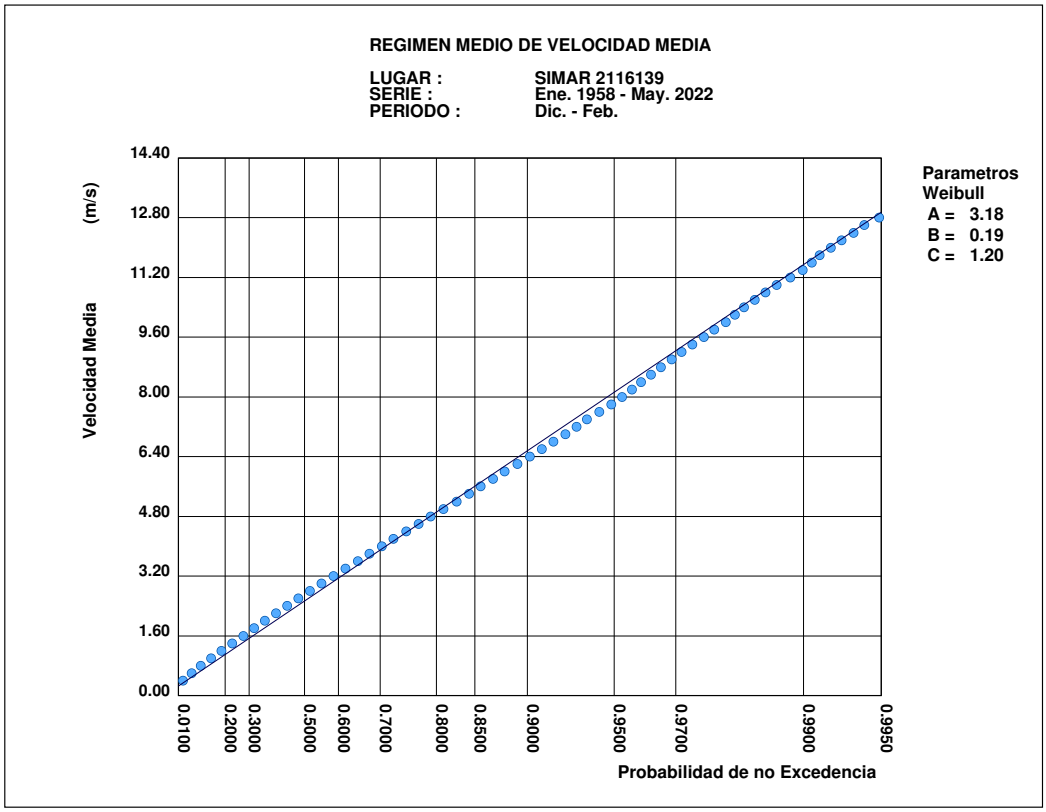
3.5. Regimen Medio de Vmed Anual

Anual

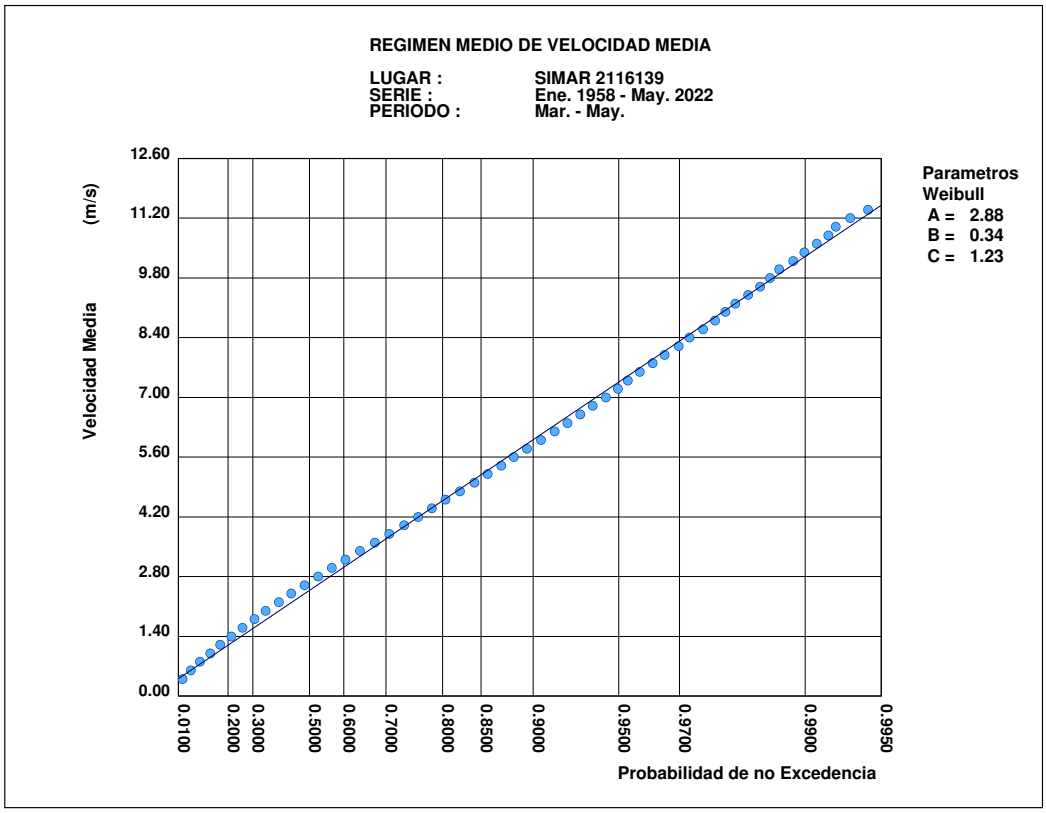


3.6. Regimen Medio de Vmed Estacional

Diciembre-Febrero

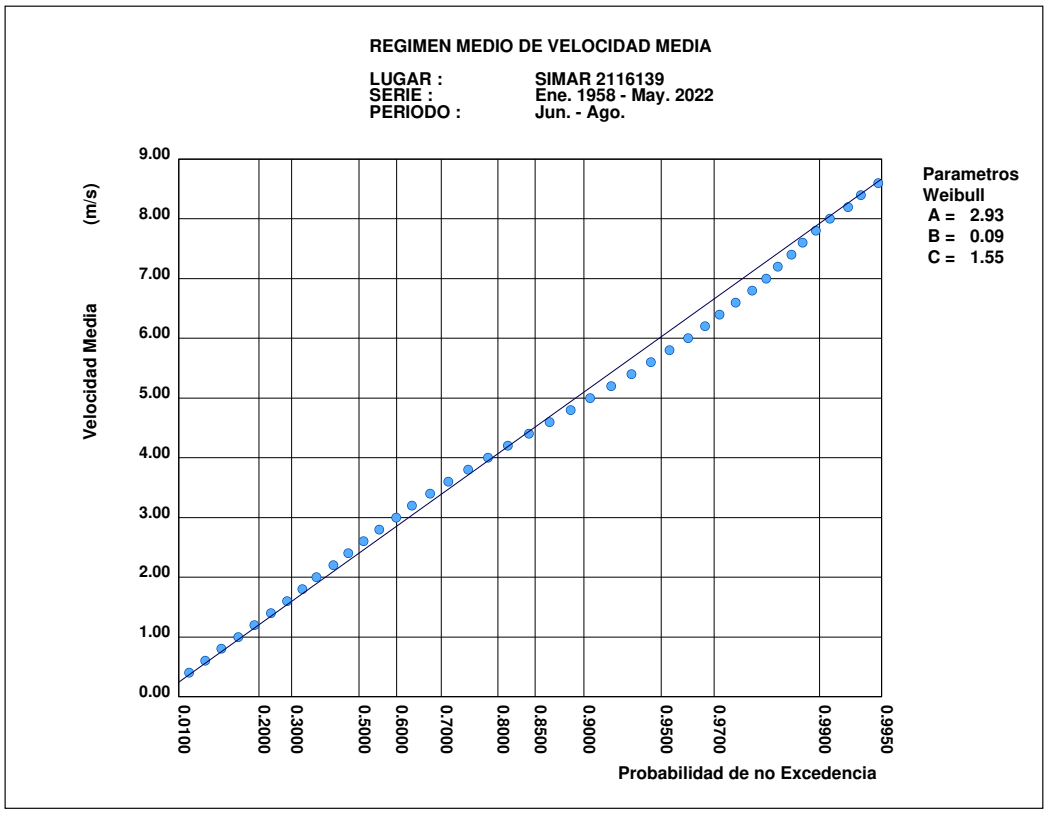


Marzo-Mayo

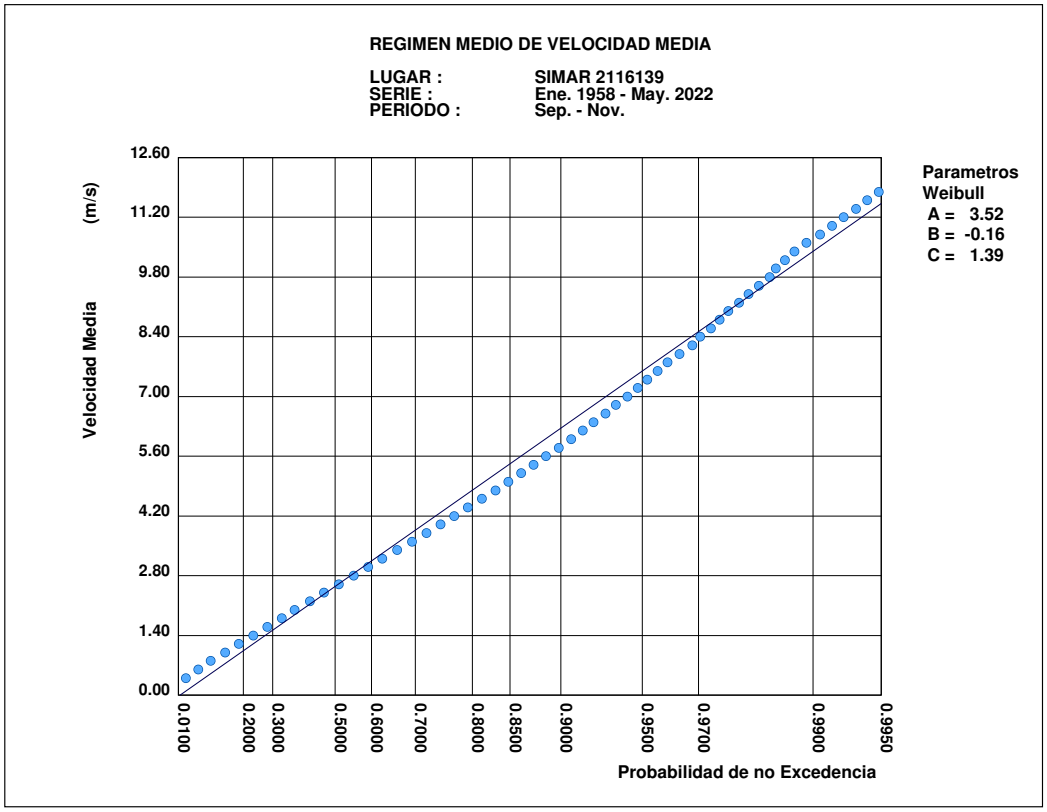


Regimen Medio de Vmed Estacional

Junio-Agosto

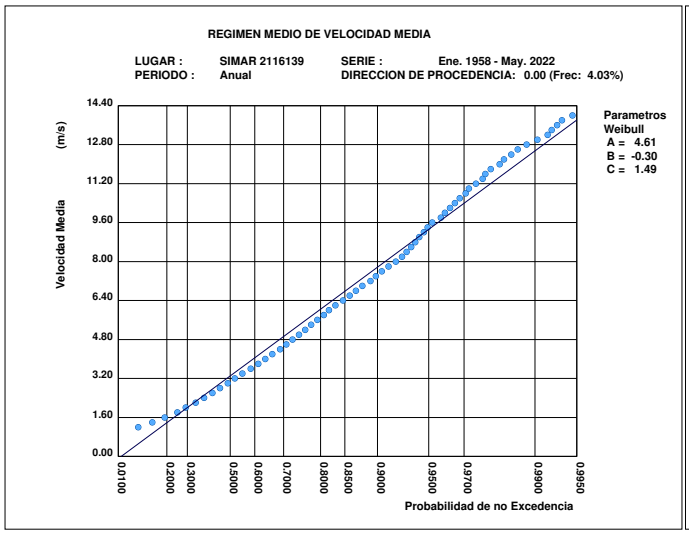


Septiembre-Noviembre

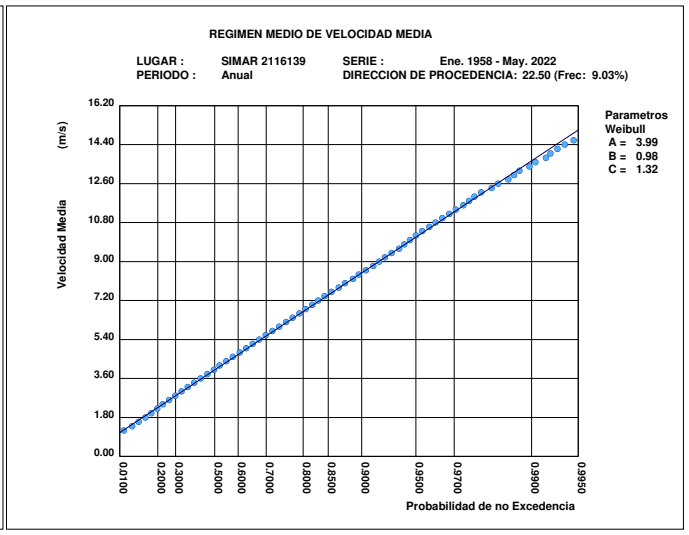


3.7. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Anual

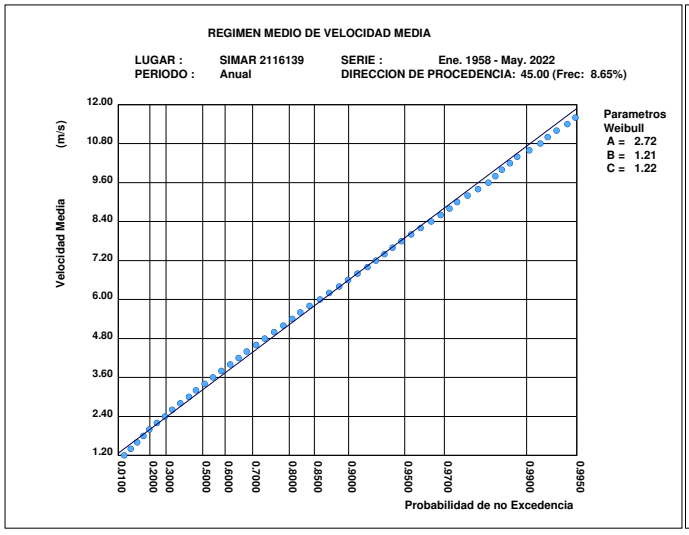
N



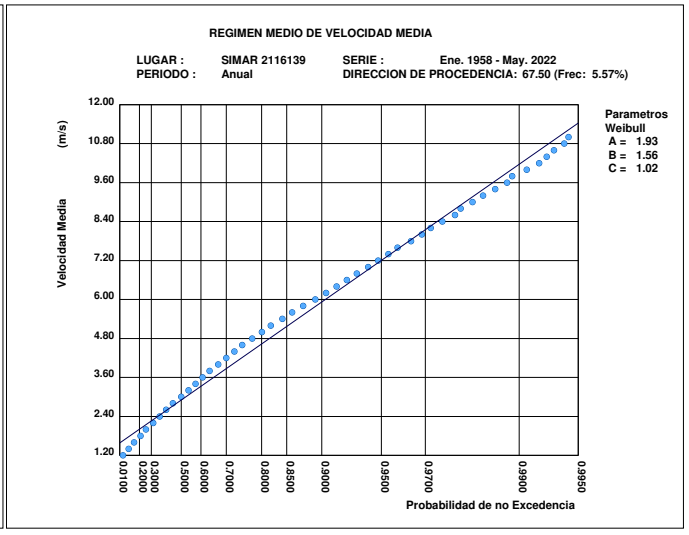
NNE



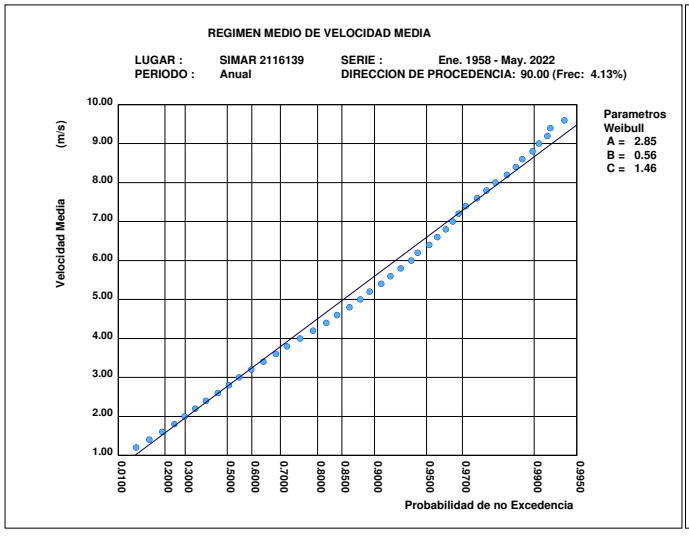
NE



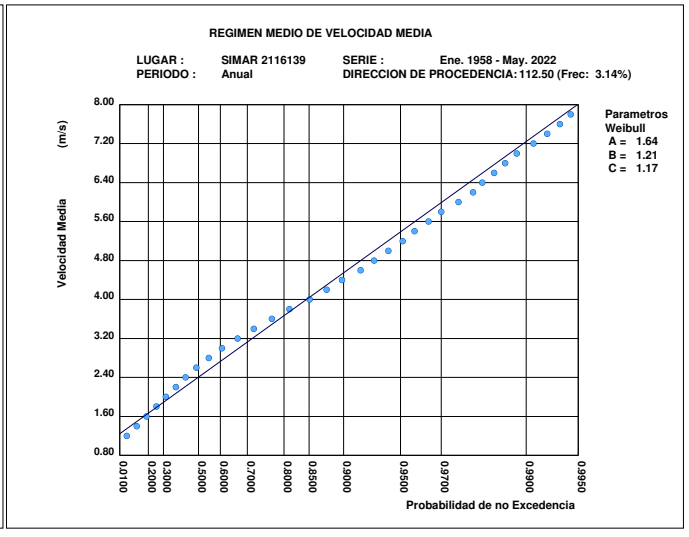
ENE



E

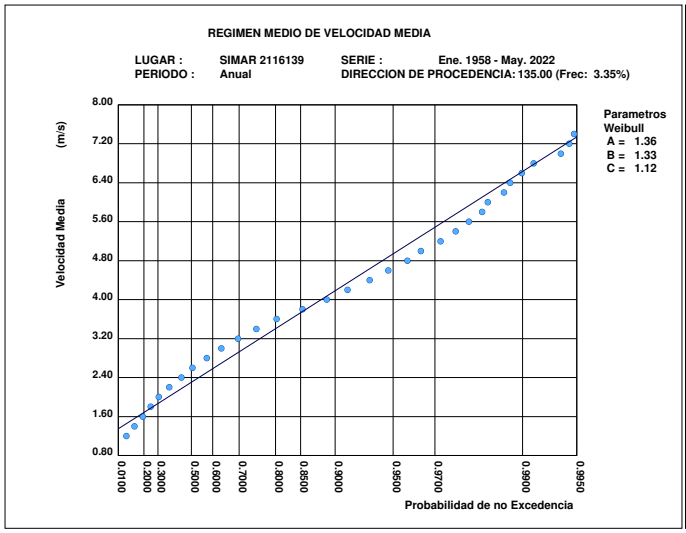


ESE

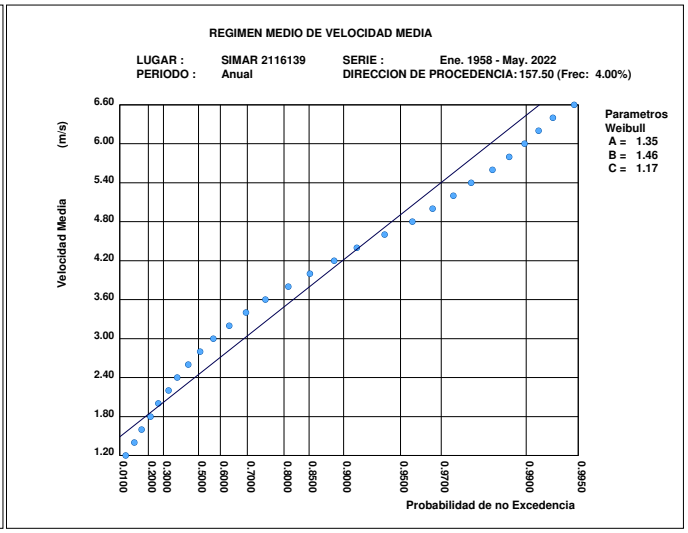


Regimen Medio de Vmed por Direcciones Anual

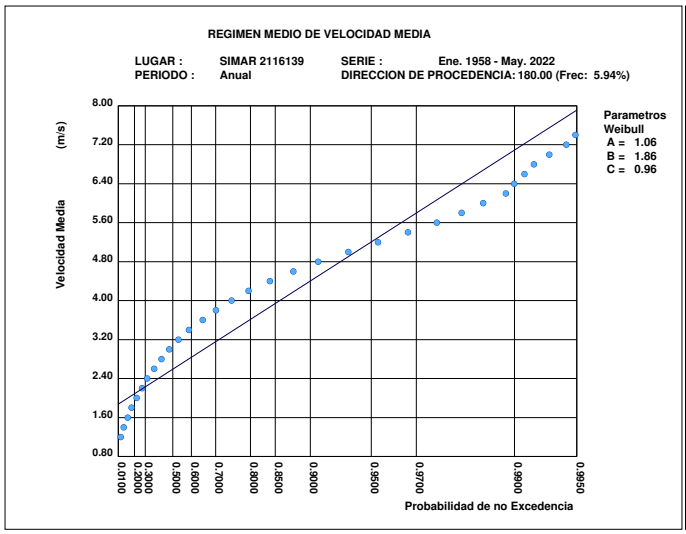
SE



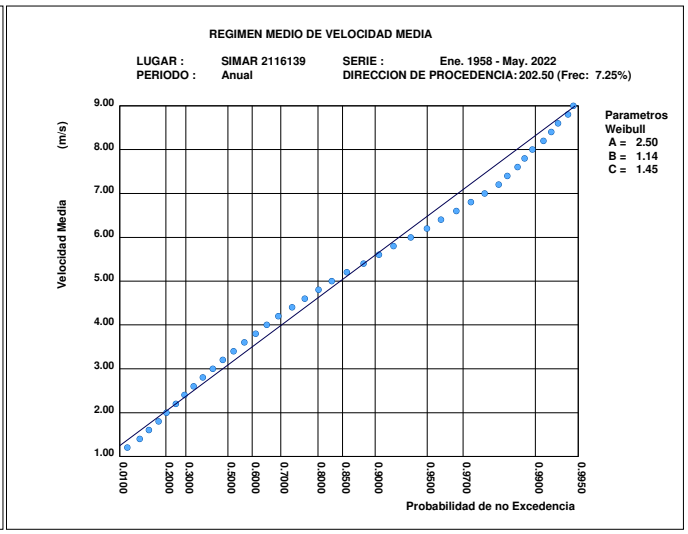
SSE



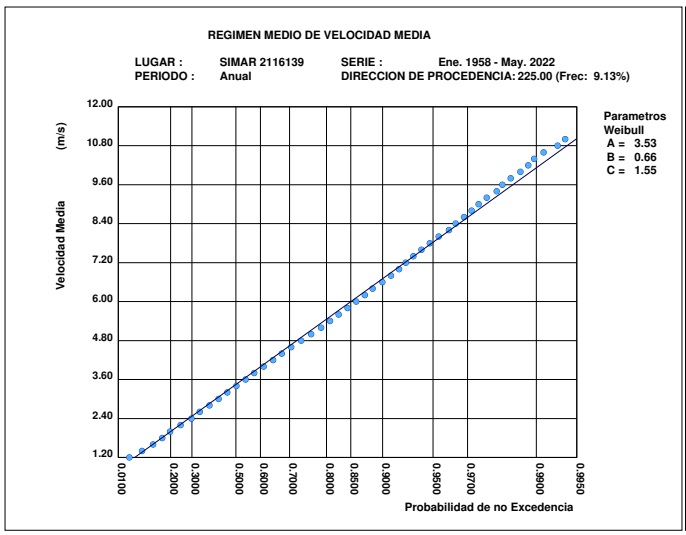
S



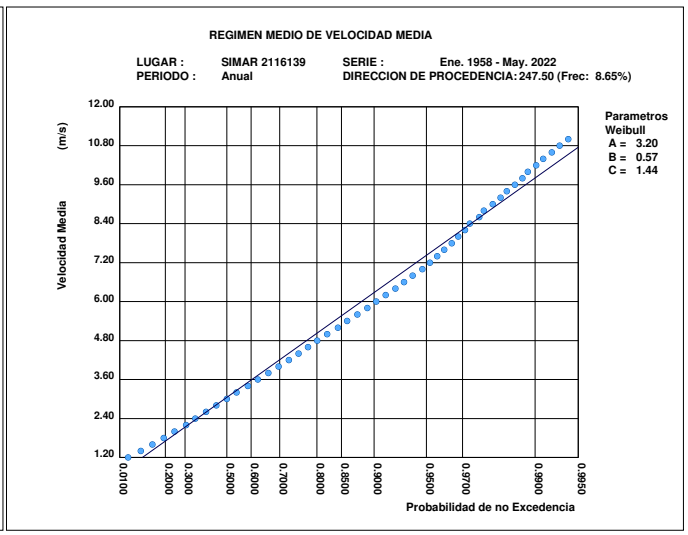
SSW



SW

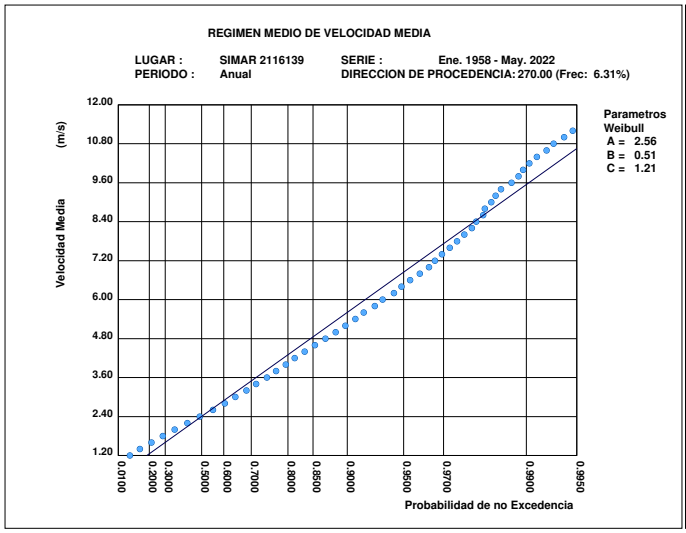


WSW

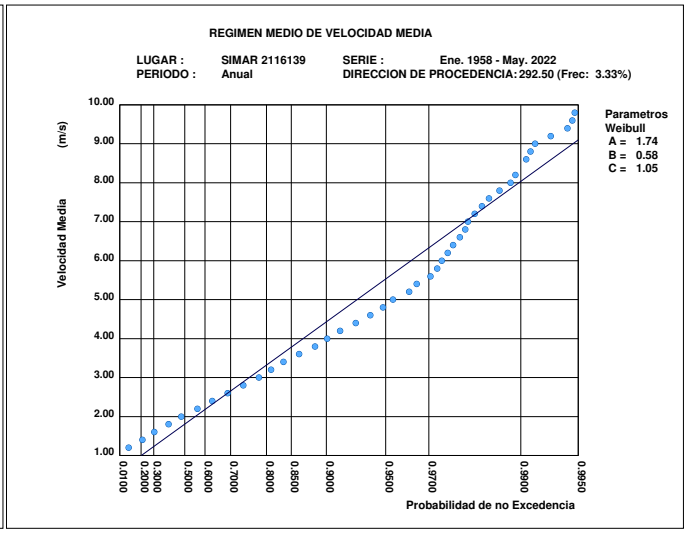


Regimen Medio de Vmed por Direcciones Anual

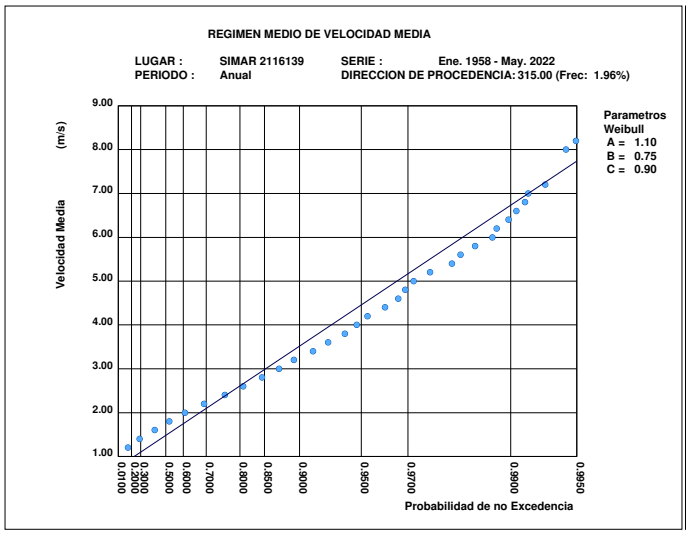
W



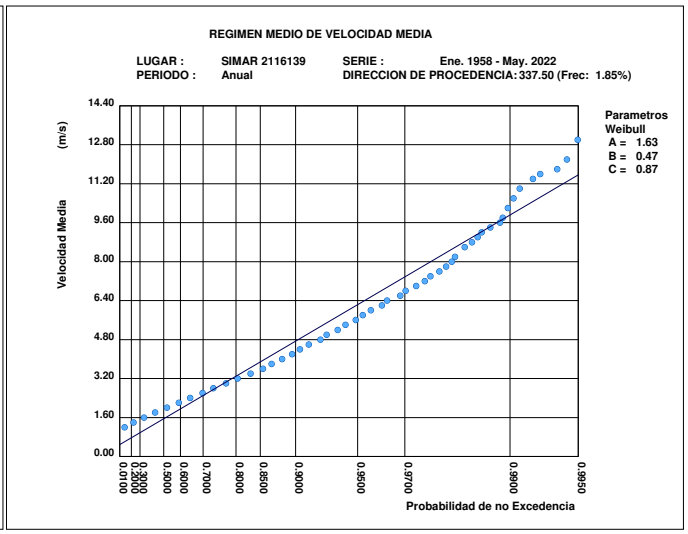
WNW



NW

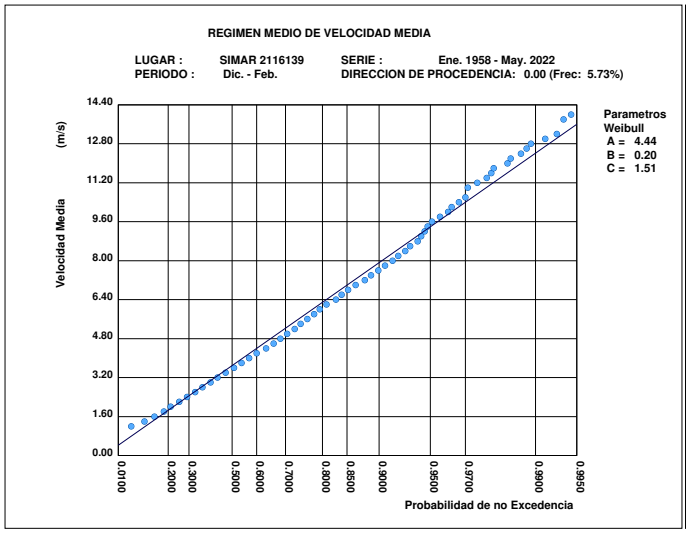


NNW

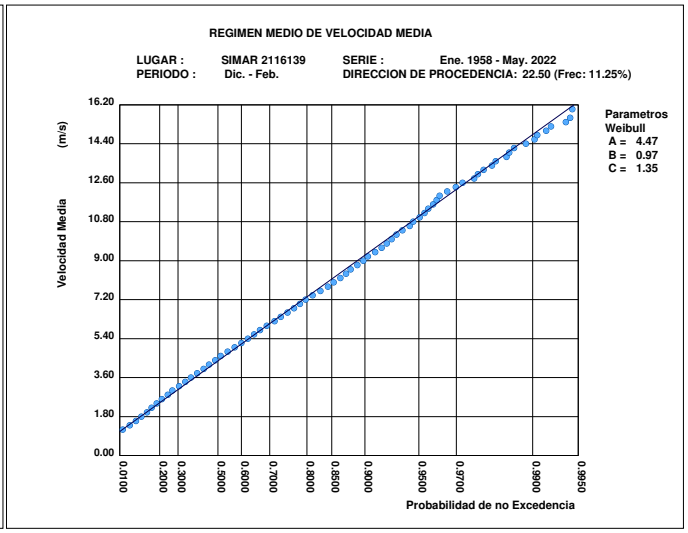


3.8. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Dic.-Feb.

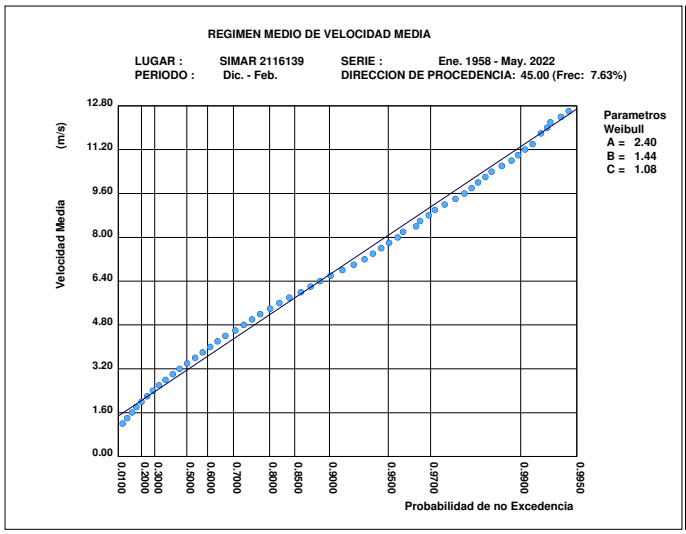
N



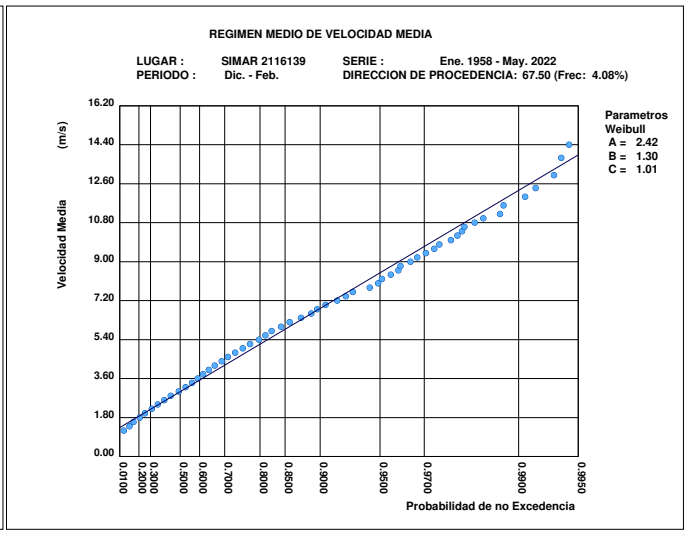
NNE



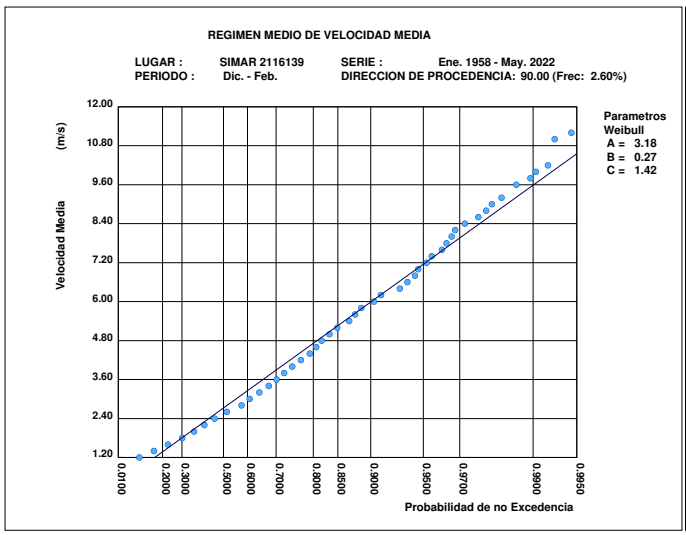
NE



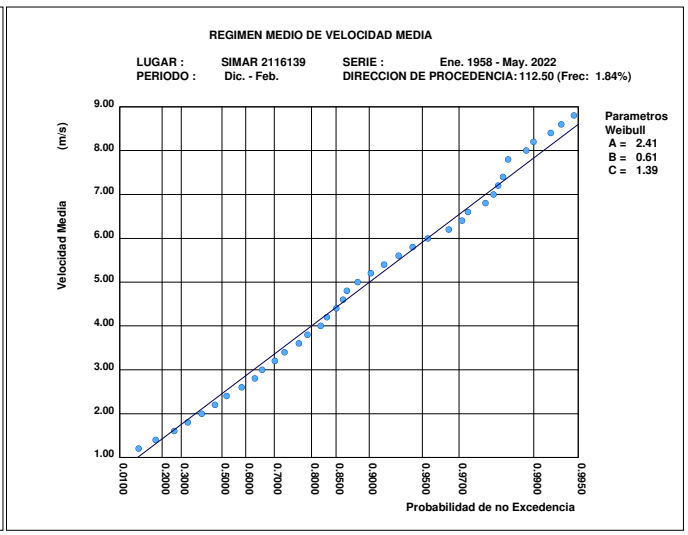
ENE



E

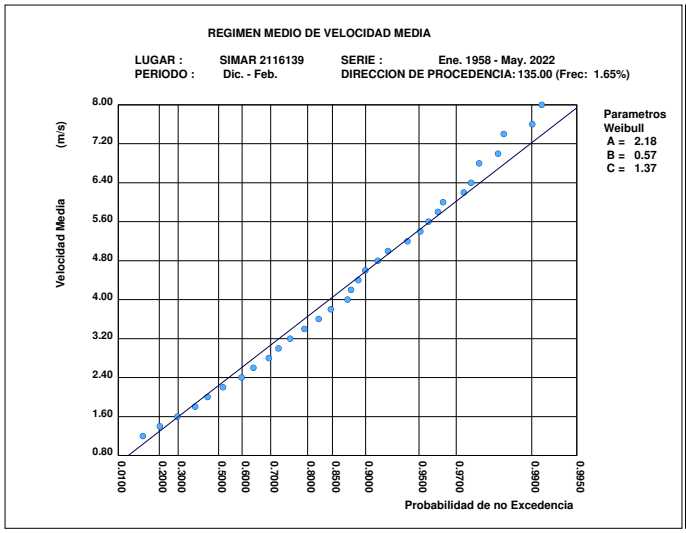


ESE

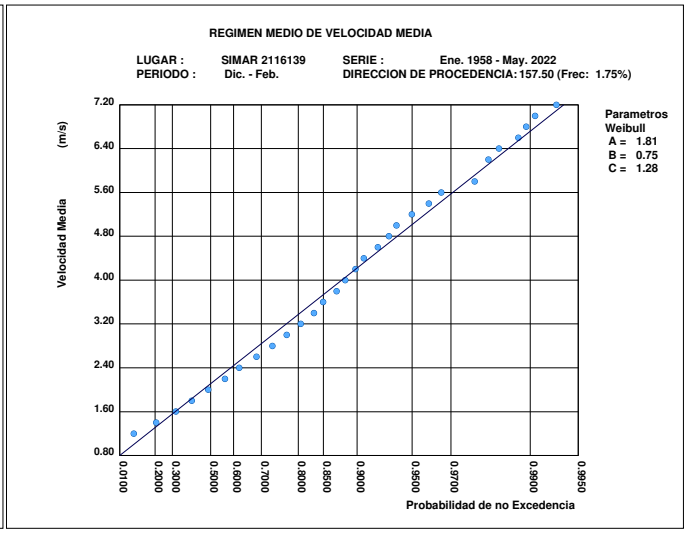


Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Dic.-Feb.

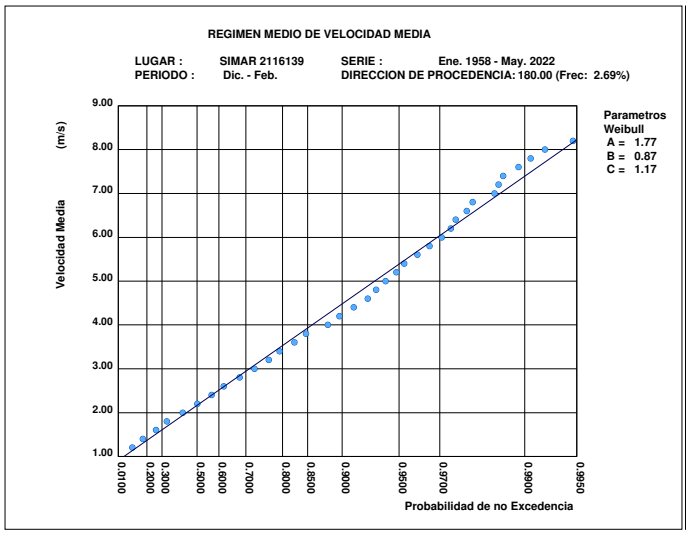
SE



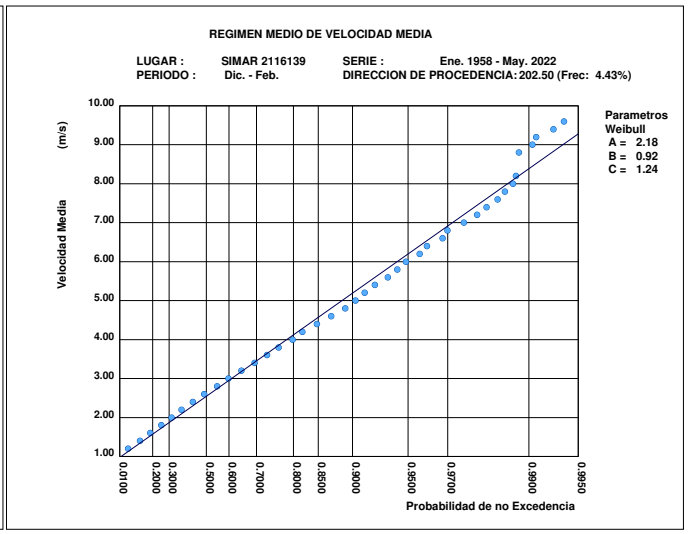
SSE



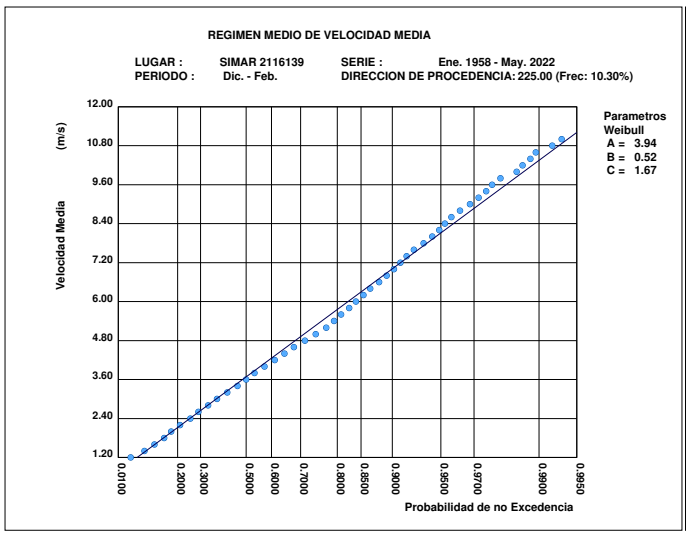
S



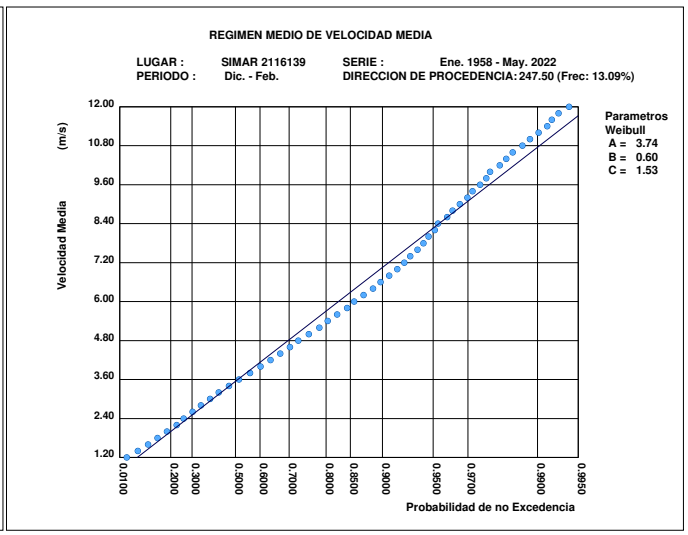
SSW



SW

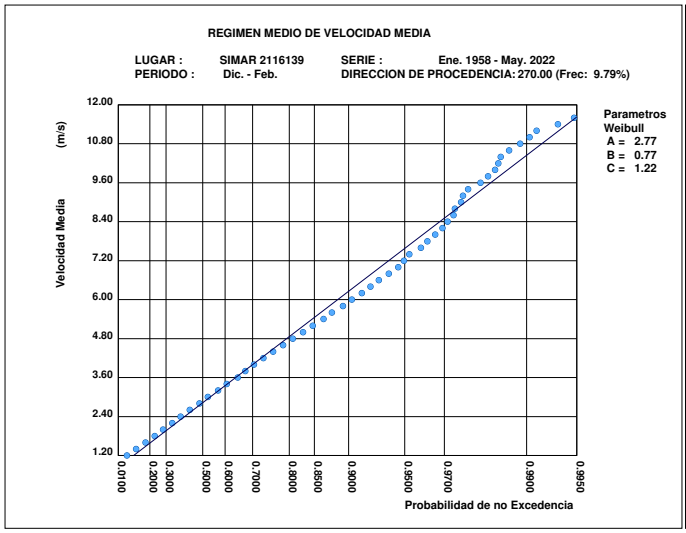


WSW

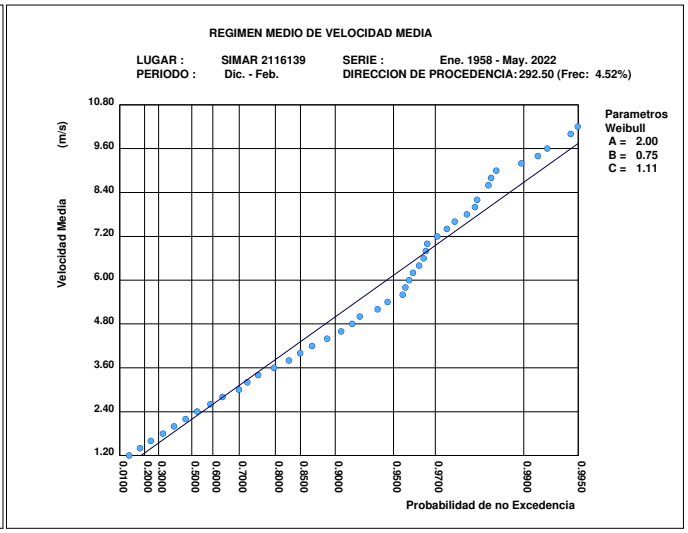


Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Dic.-Feb.

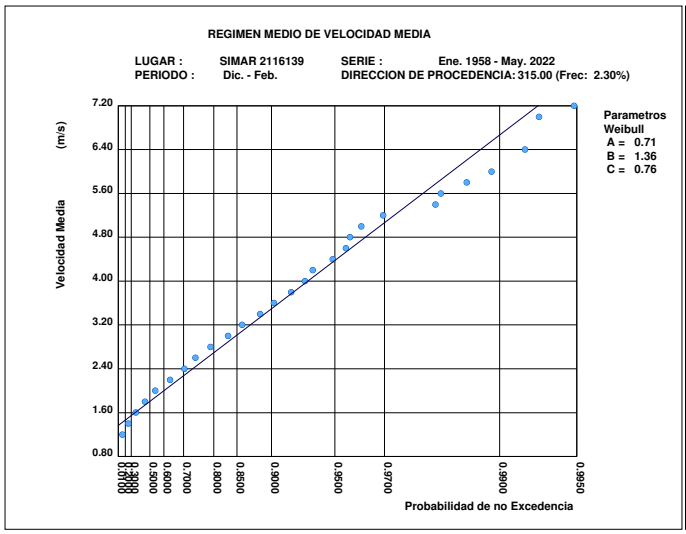
W



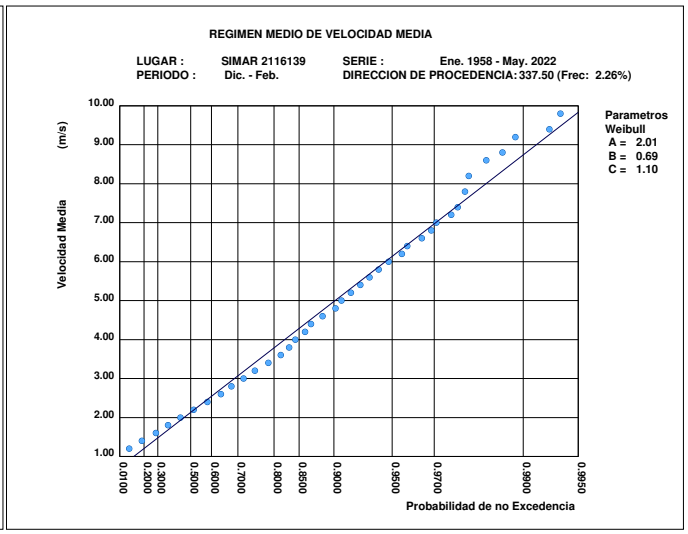
WNW



NW

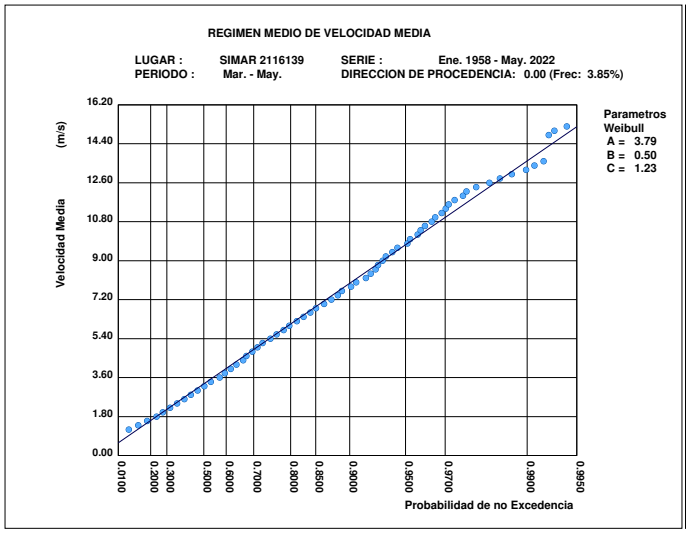


NNW

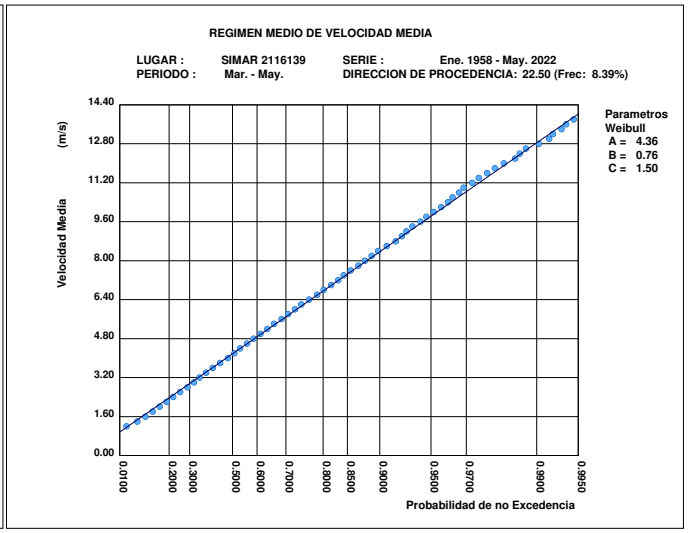


3.9. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Mar.-May.

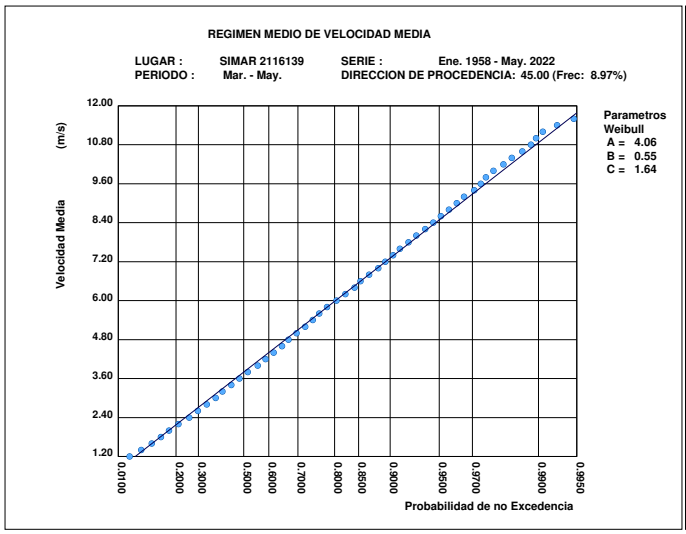
N



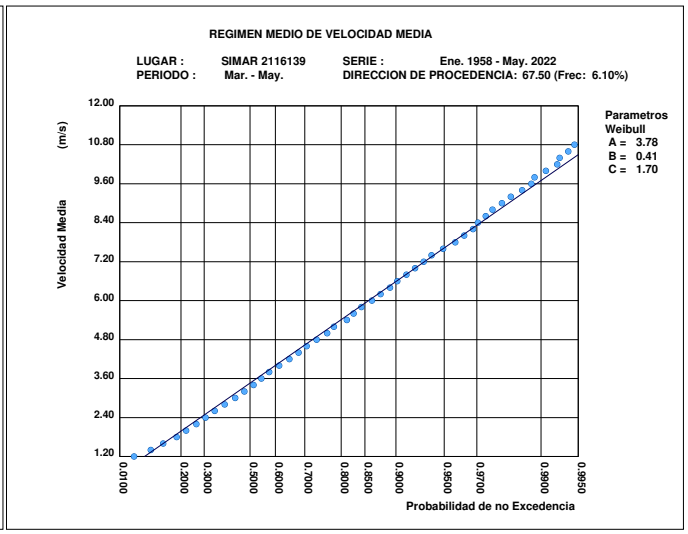
NNE



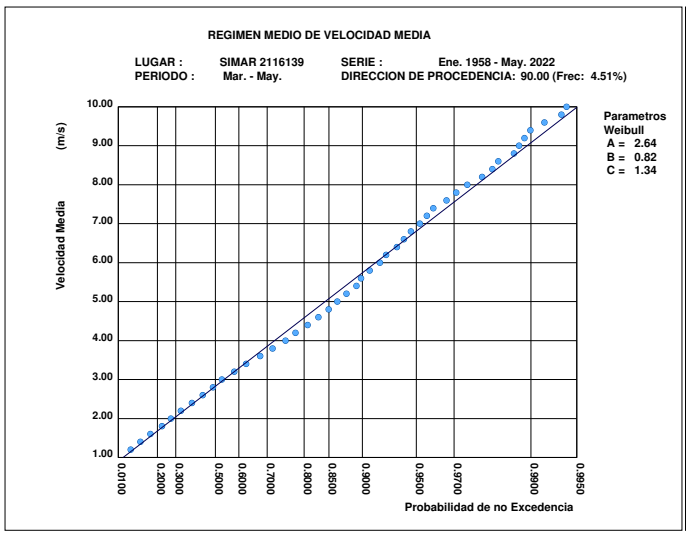
NE



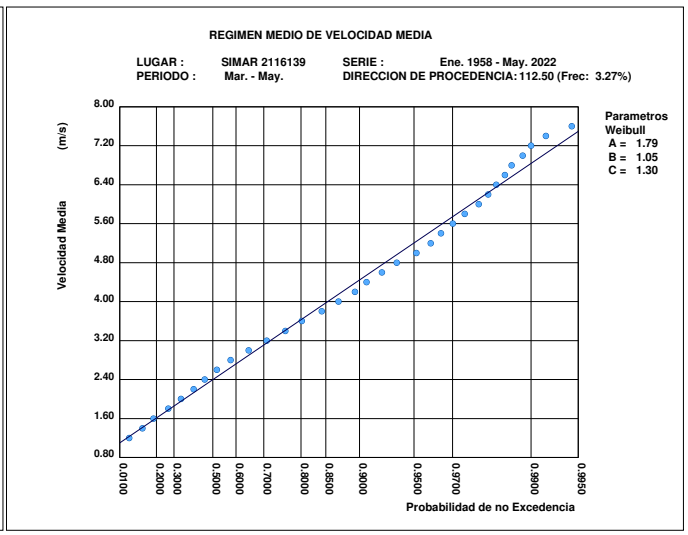
ENE



E

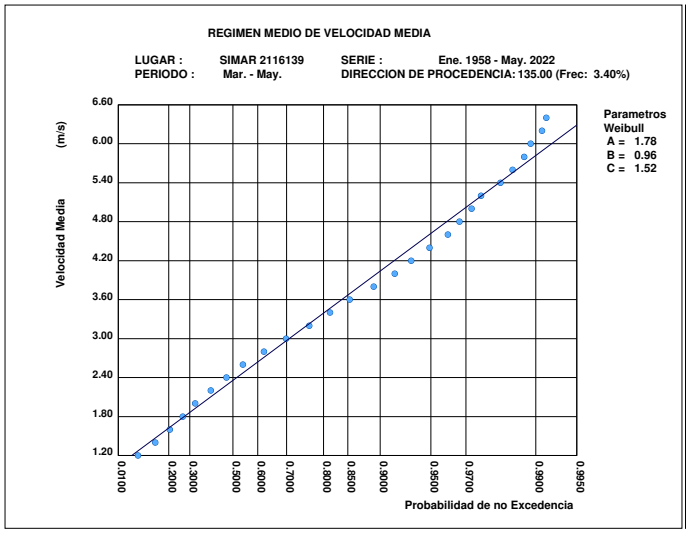


ESE

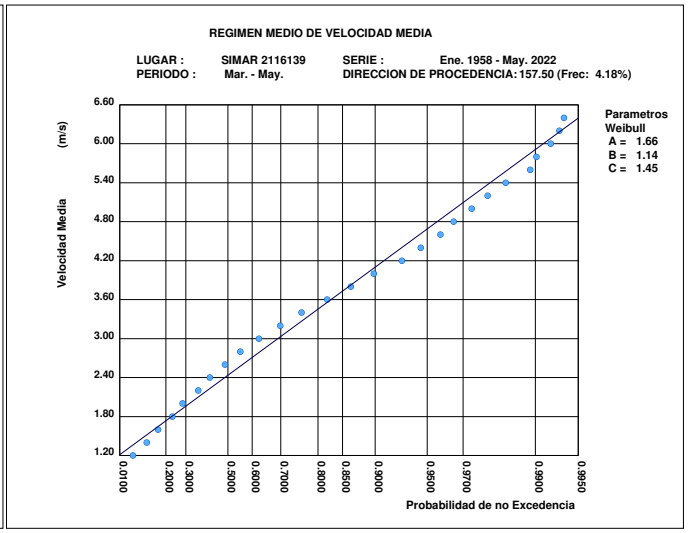


Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Mar.-May.

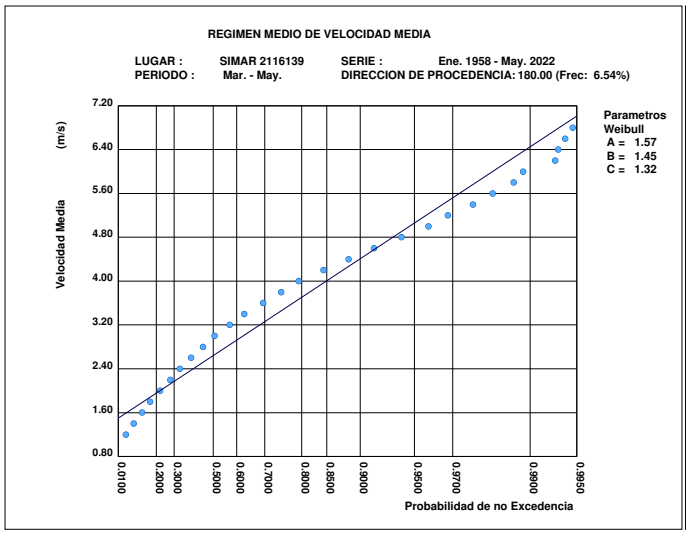
SE



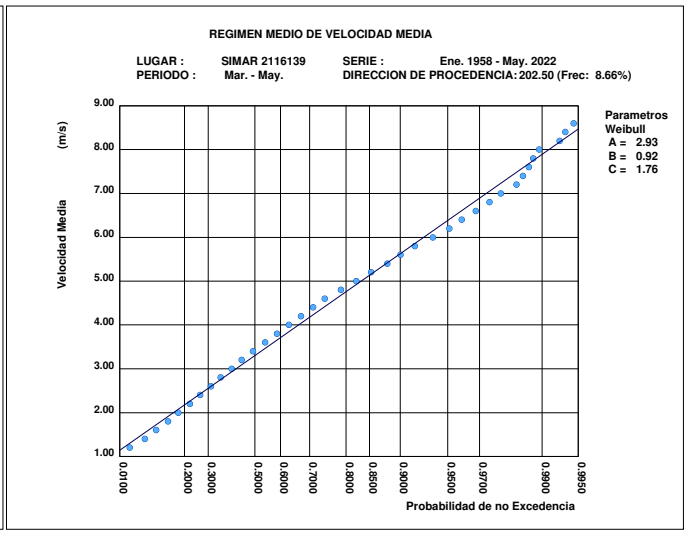
SSE



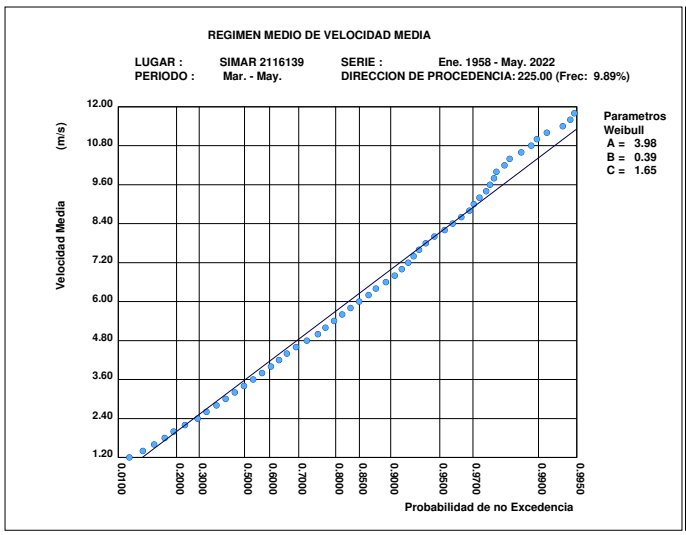
S



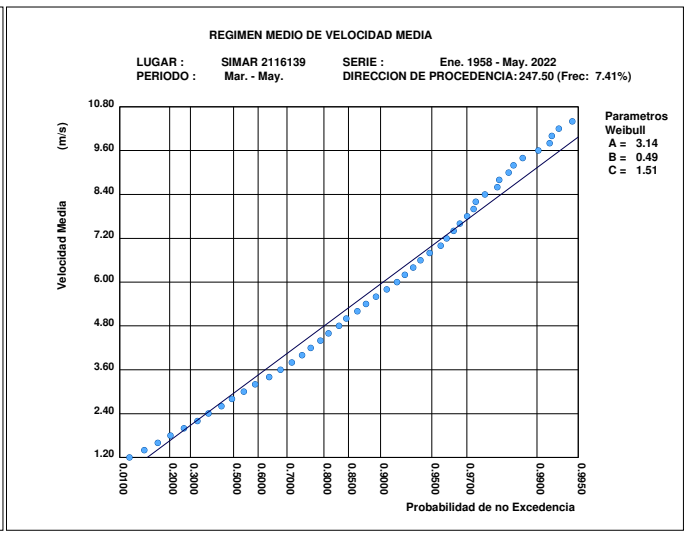
SSW



SW

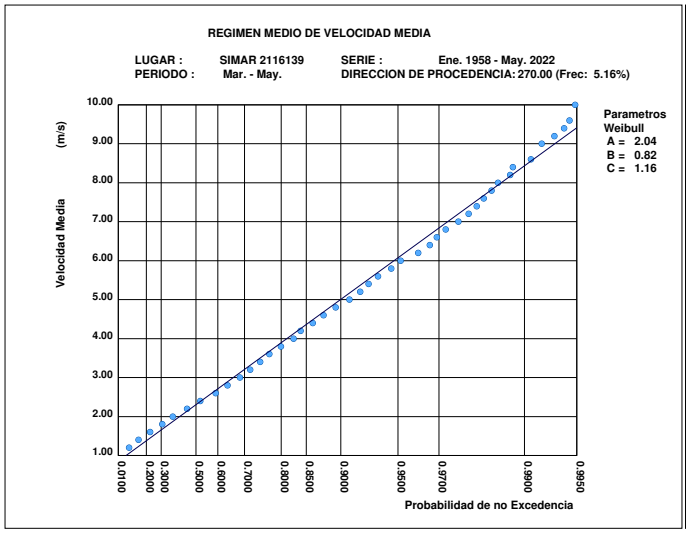


WSW

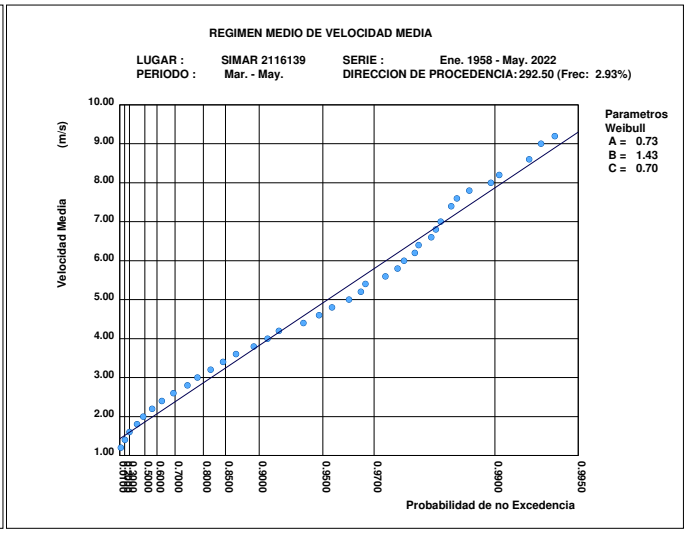


Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Mar.-May.

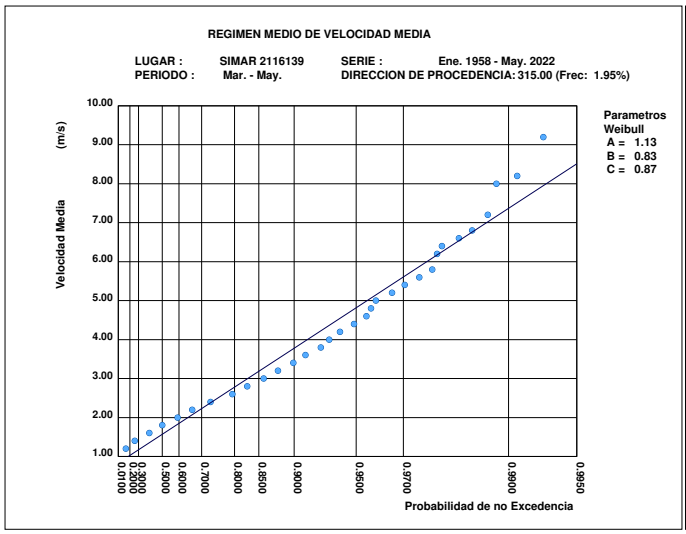
W



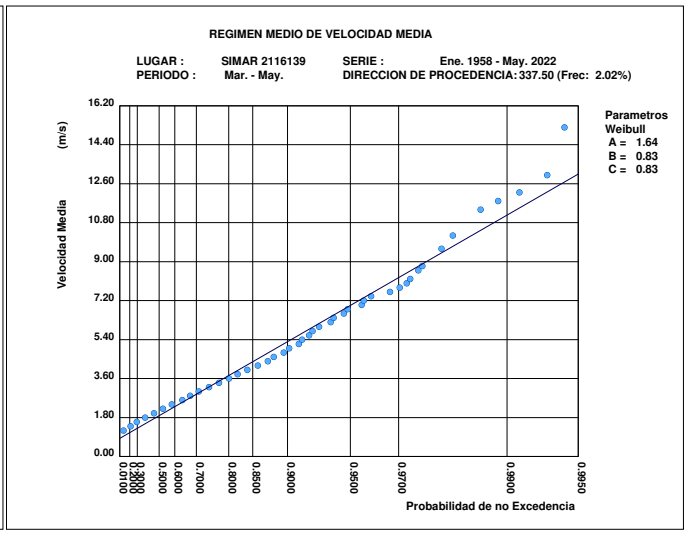
WNW



NW

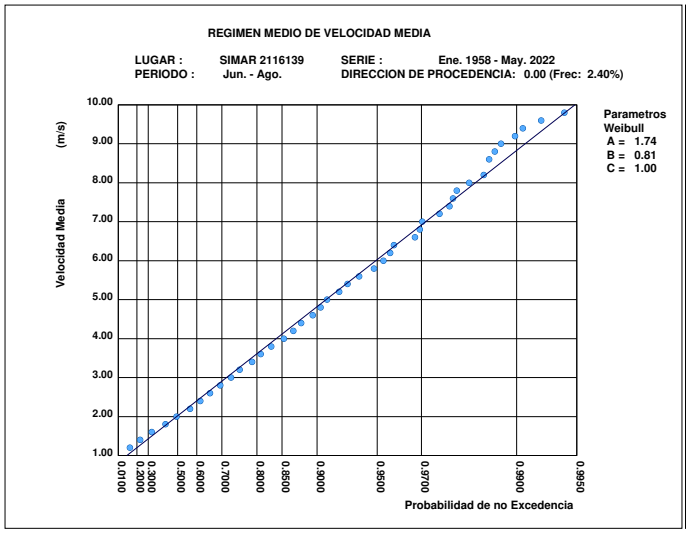


NNW

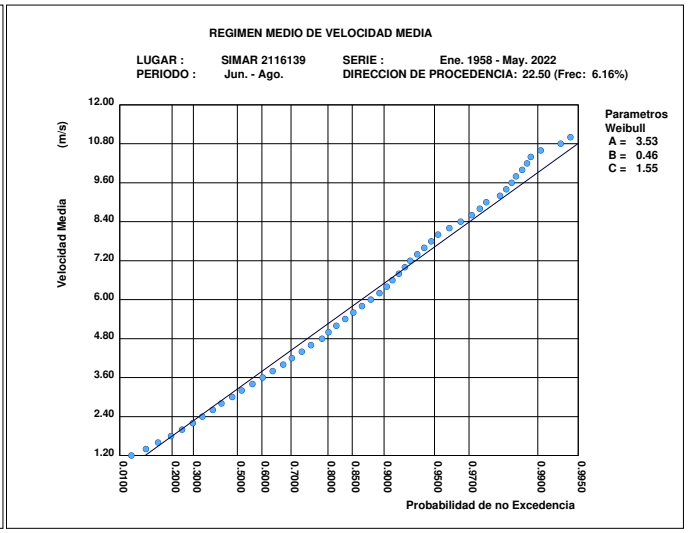


3.10. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Jun.-Ago.

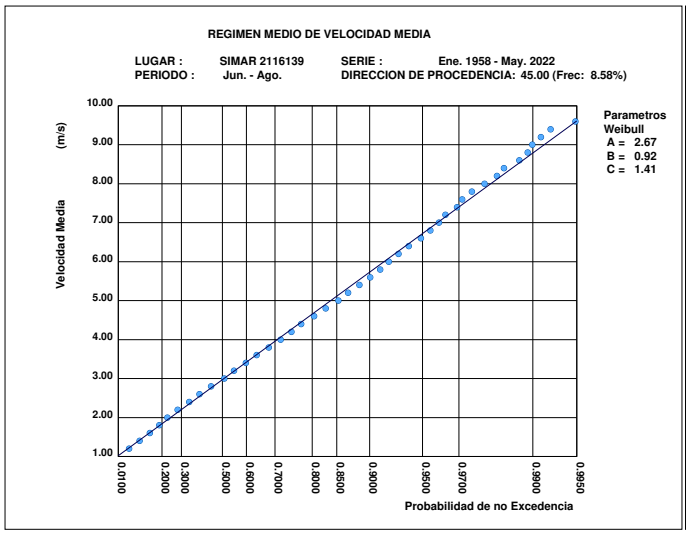
N



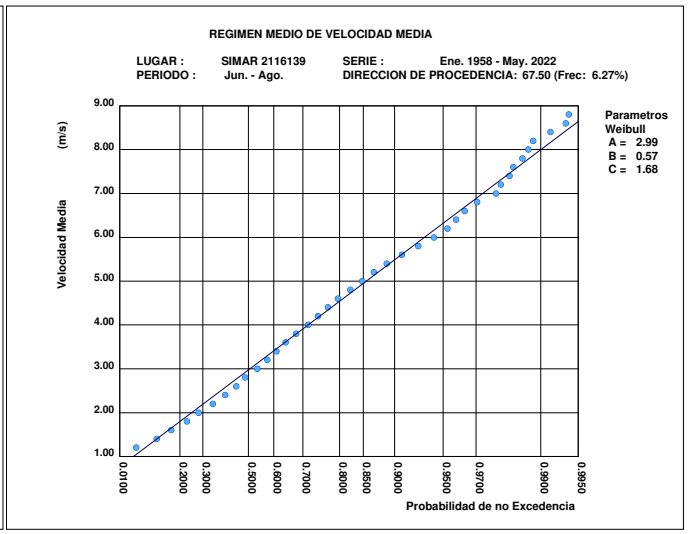
NNE



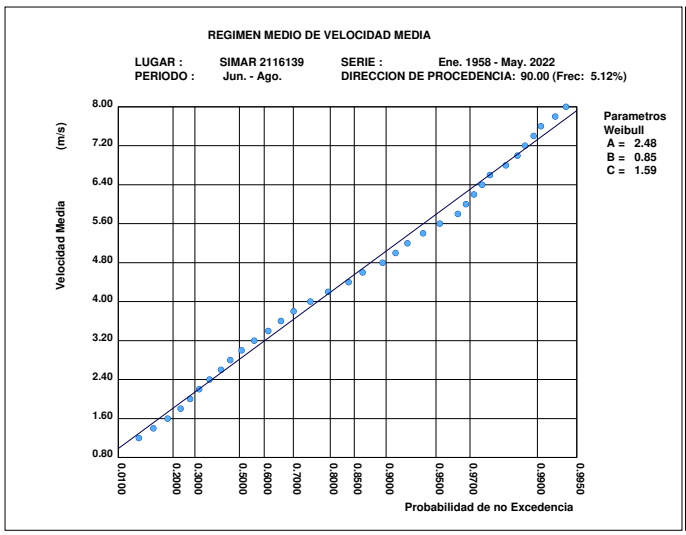
NE



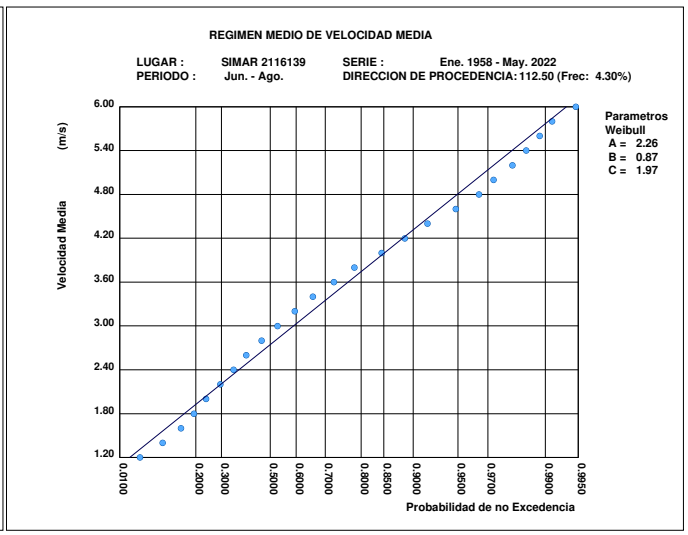
ENE



E

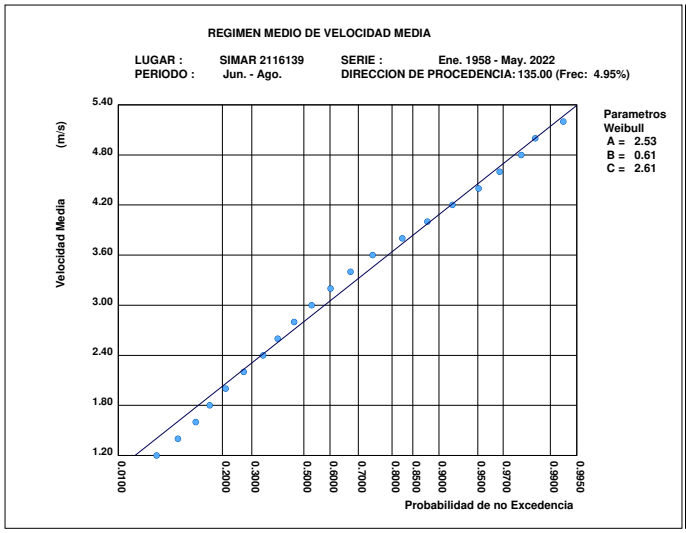


ESE

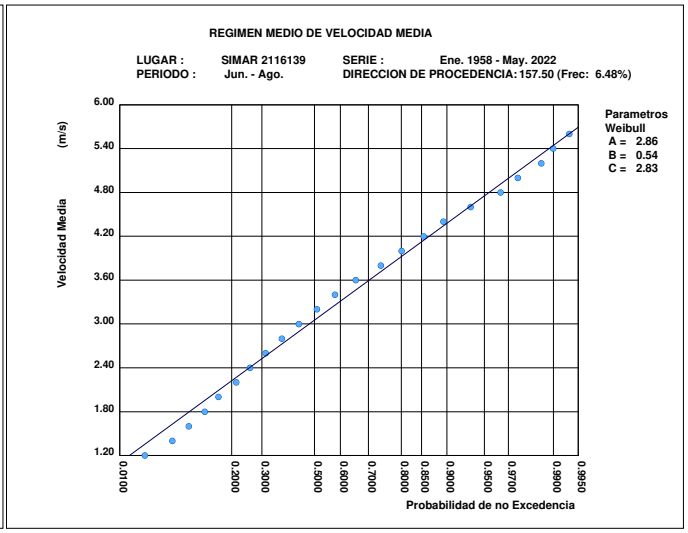


Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Jun.-Ago.

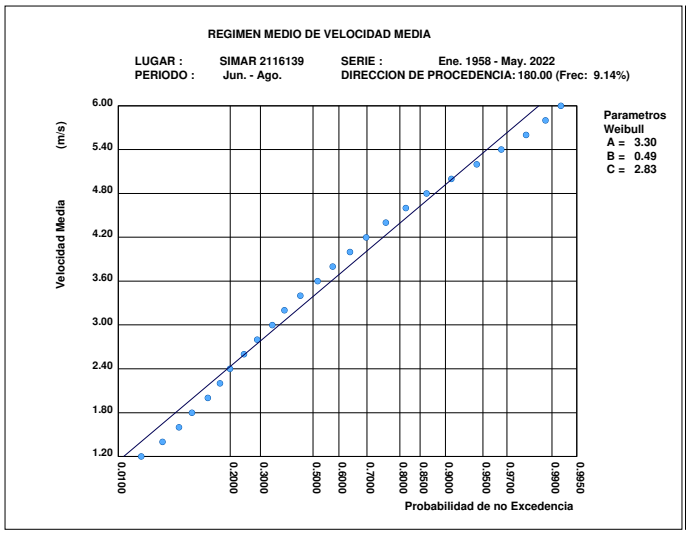
SE



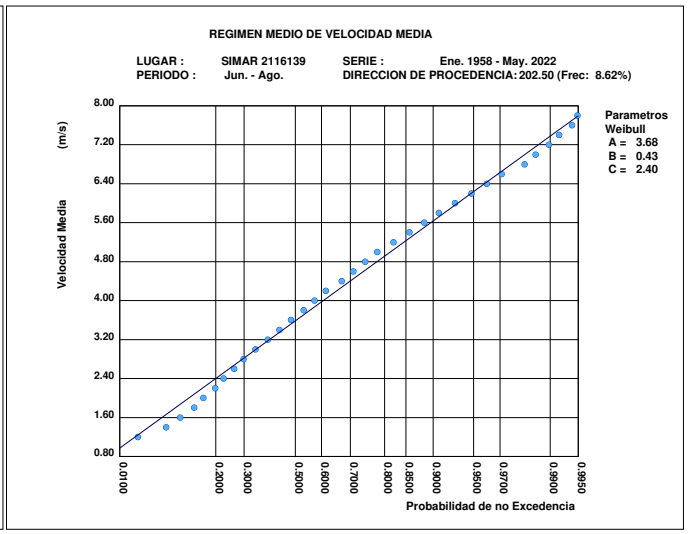
SSE



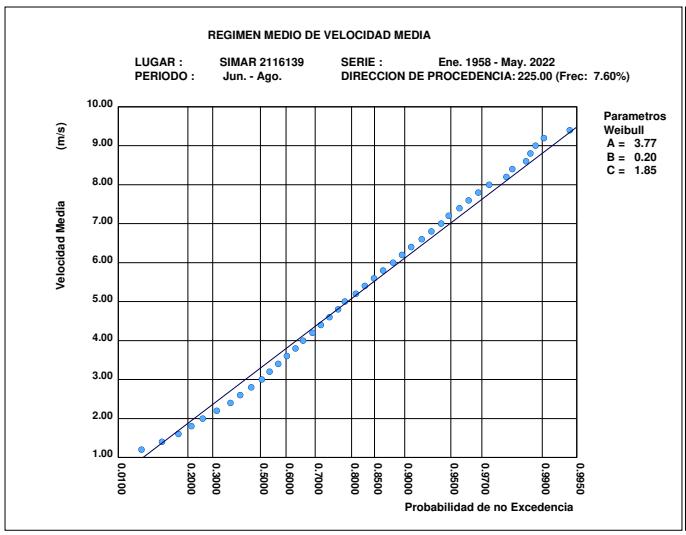
S



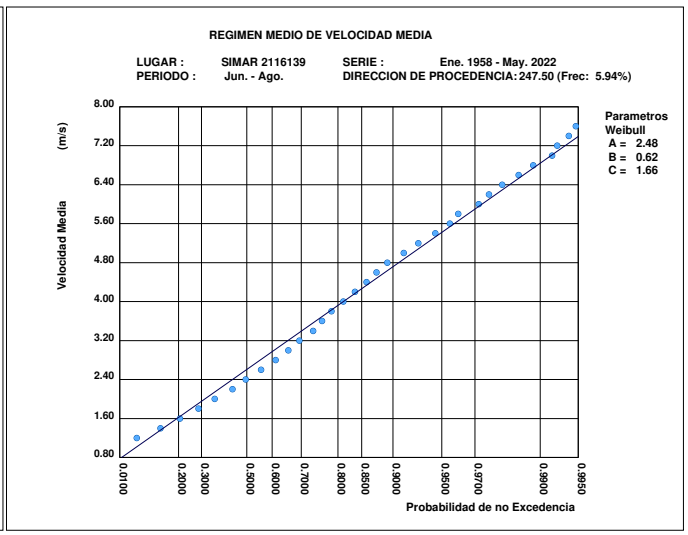
SSW



SW

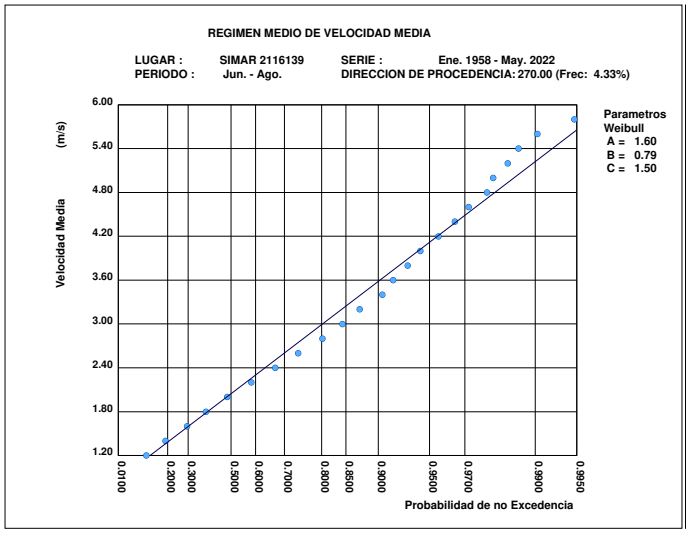


WSW

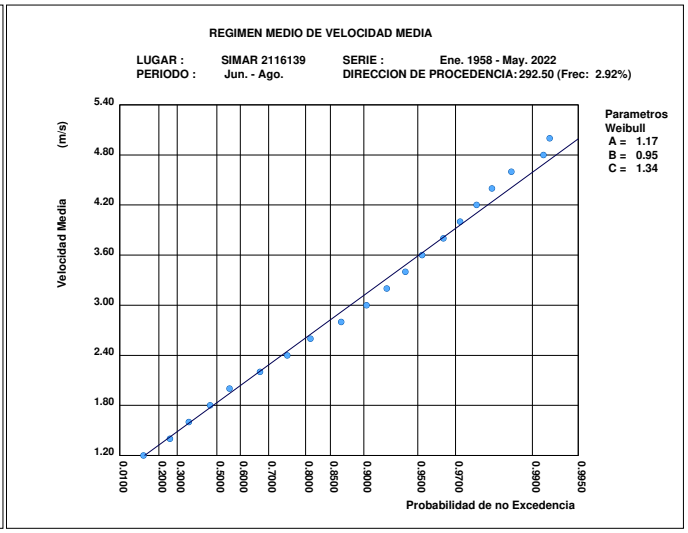


Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Jun.-Ago.

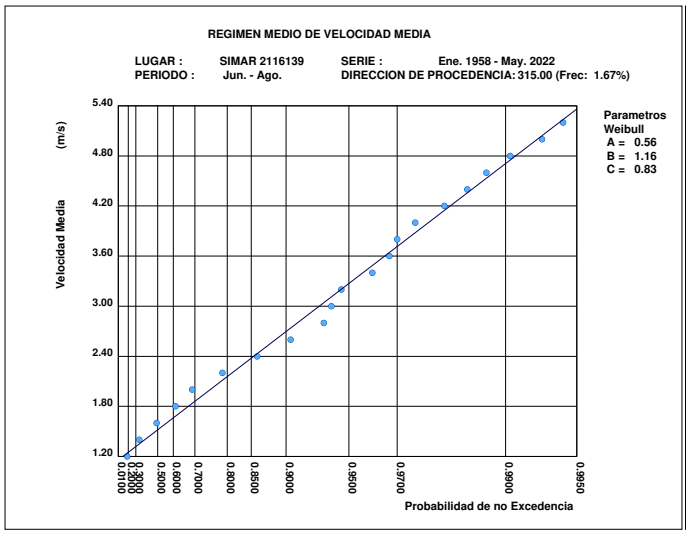
W



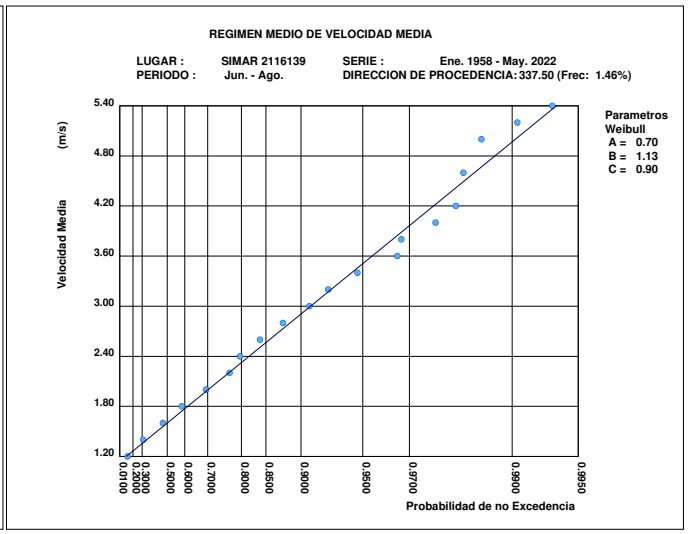
WNW



NW

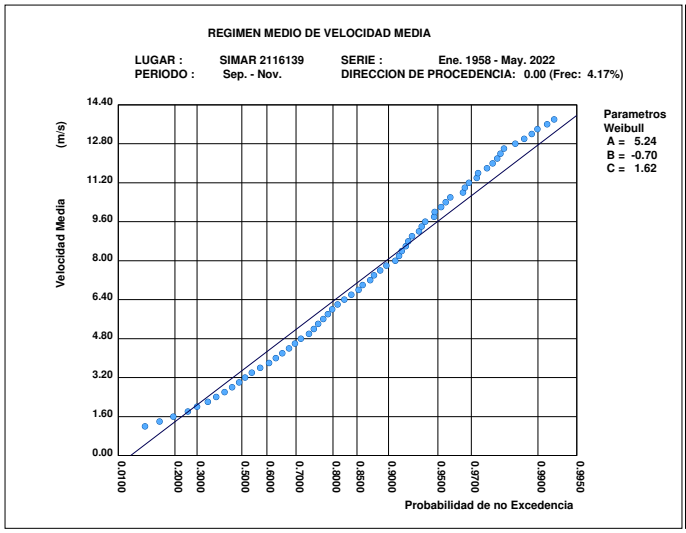


NNW

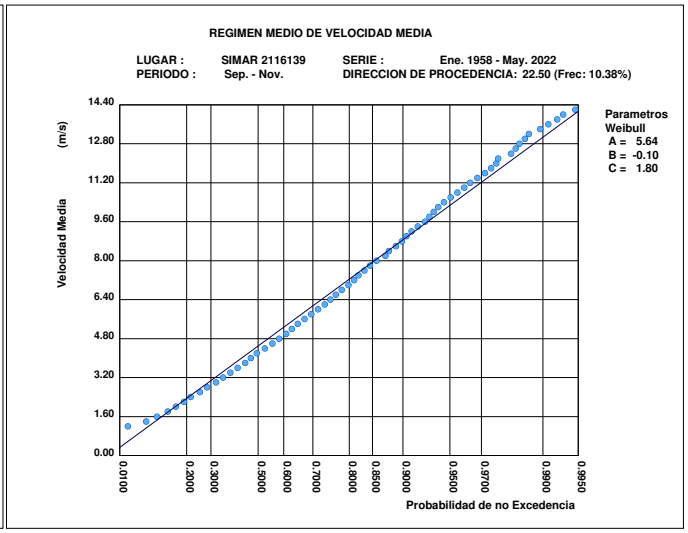


3.11. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Set.-Nov.

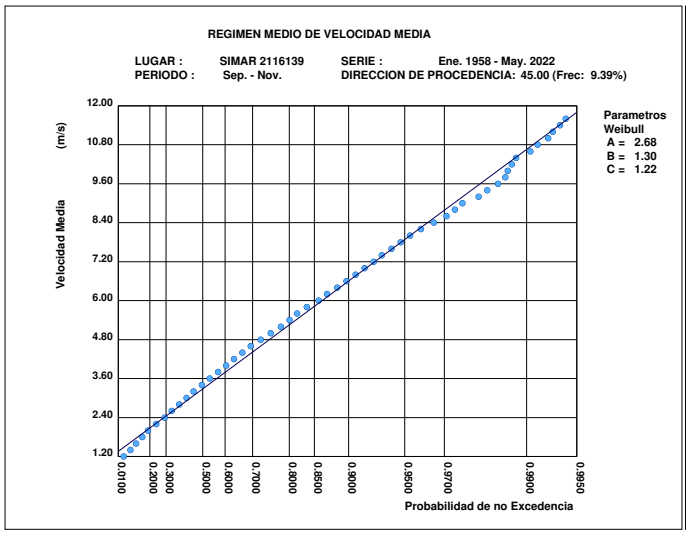
N



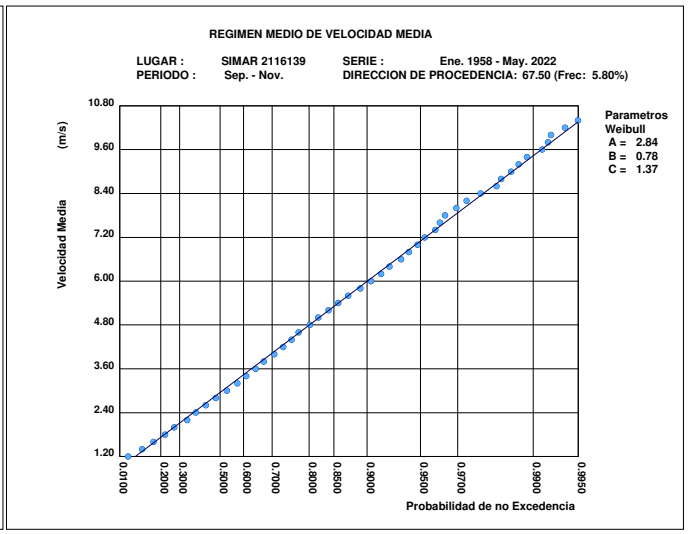
NNE



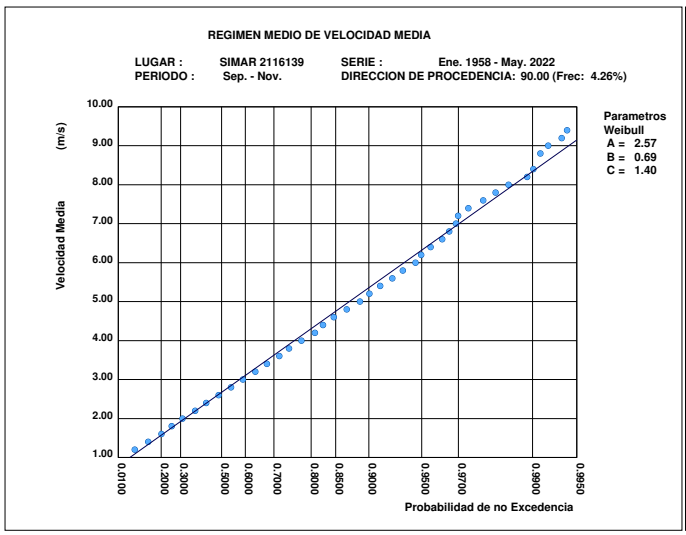
NE



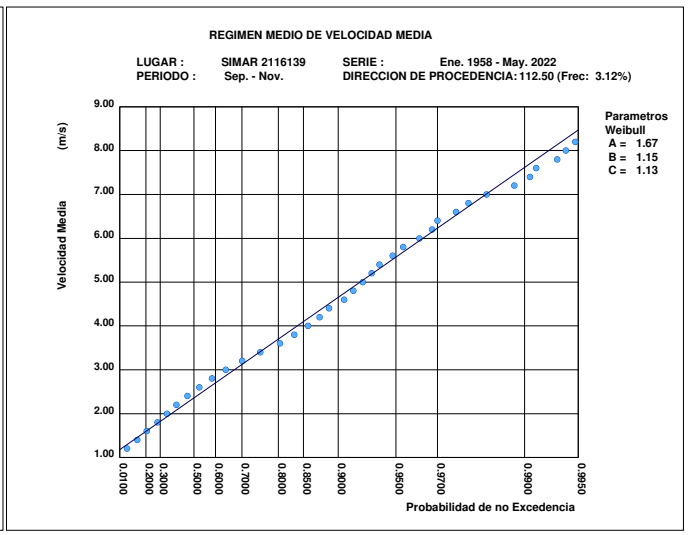
ENE



E

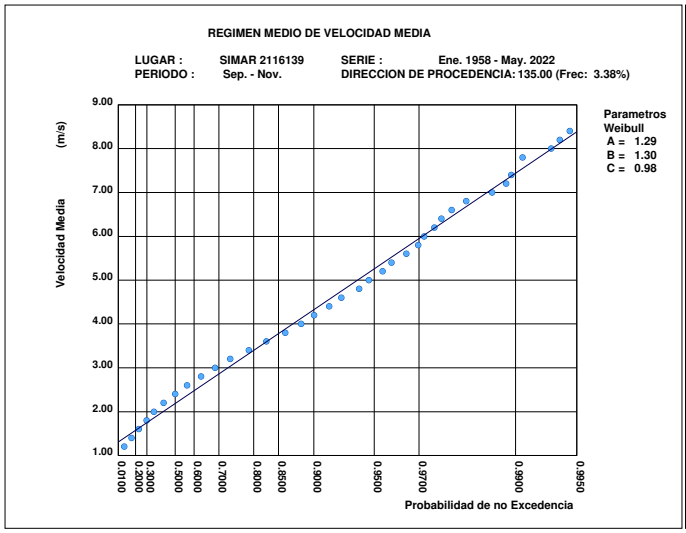


ESE

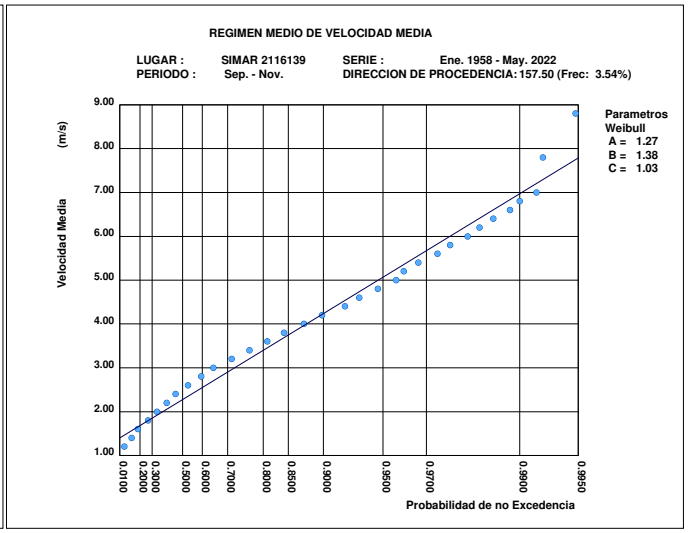


Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Set.-Nov.

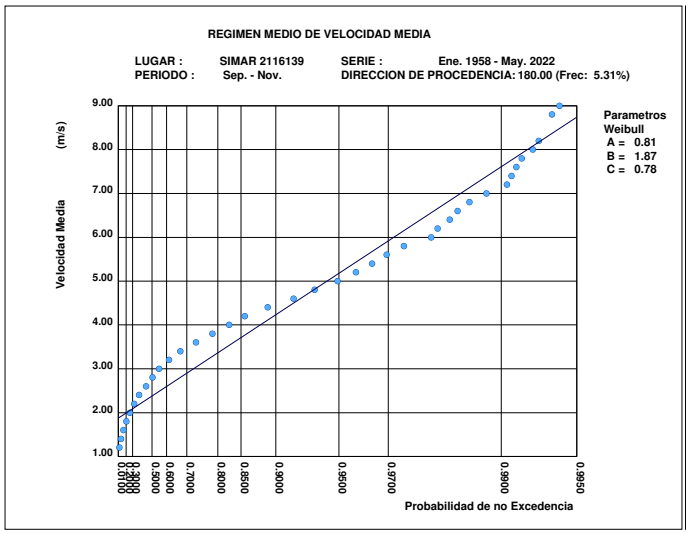
SE



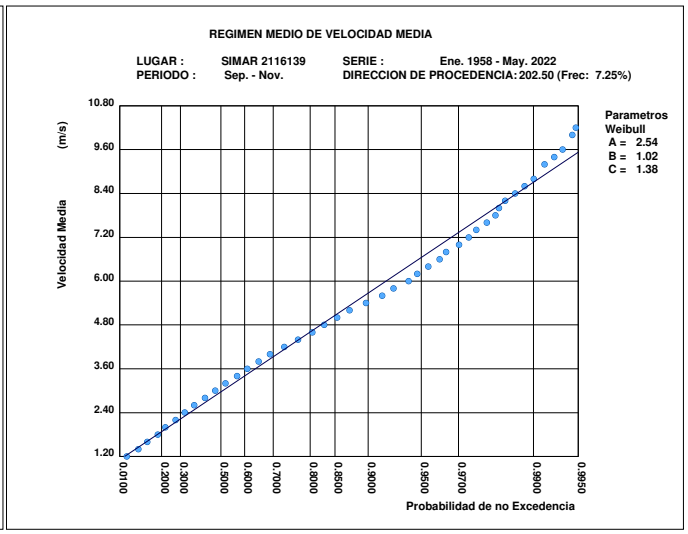
SSE



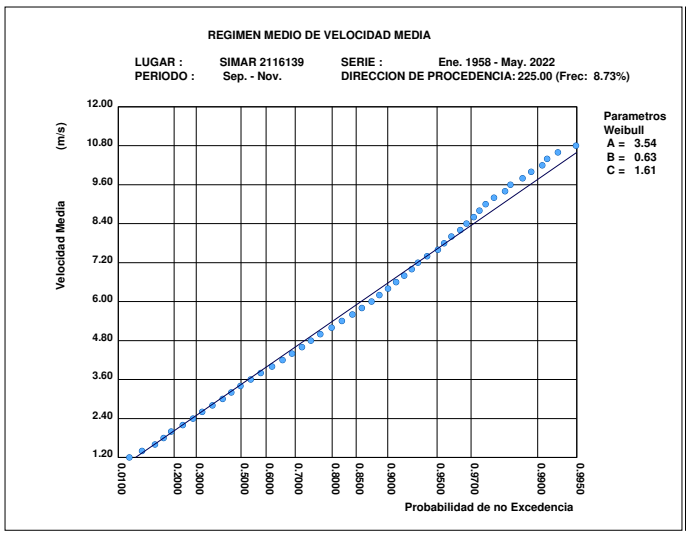
S



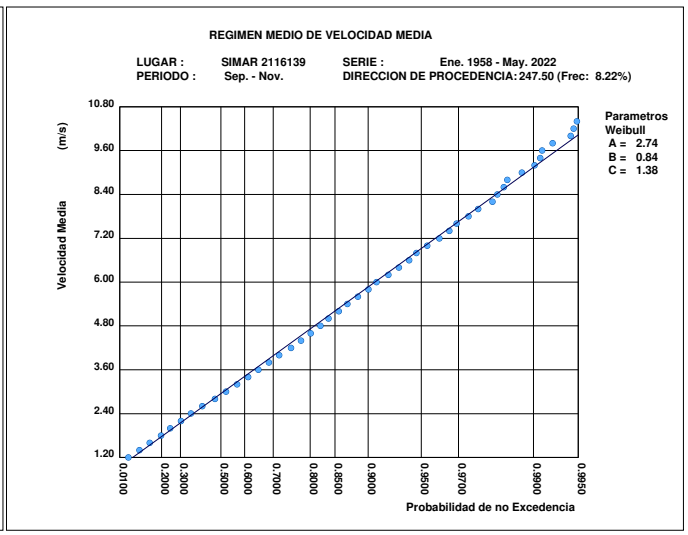
SSW



SW

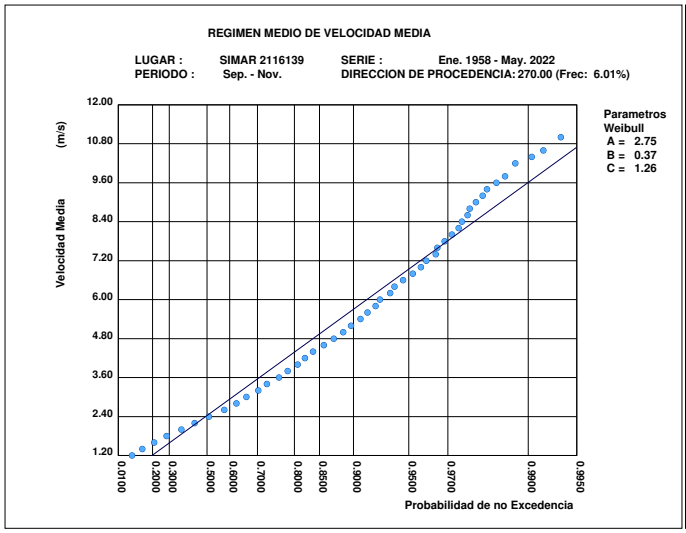


WSW

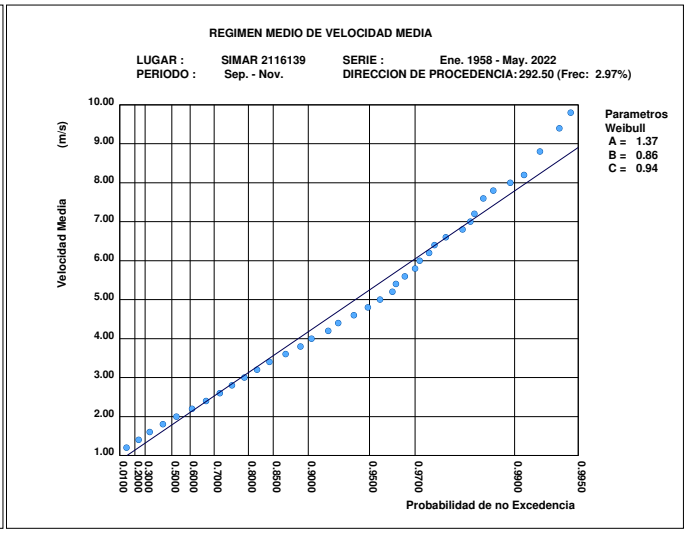


Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Set.-Nov.

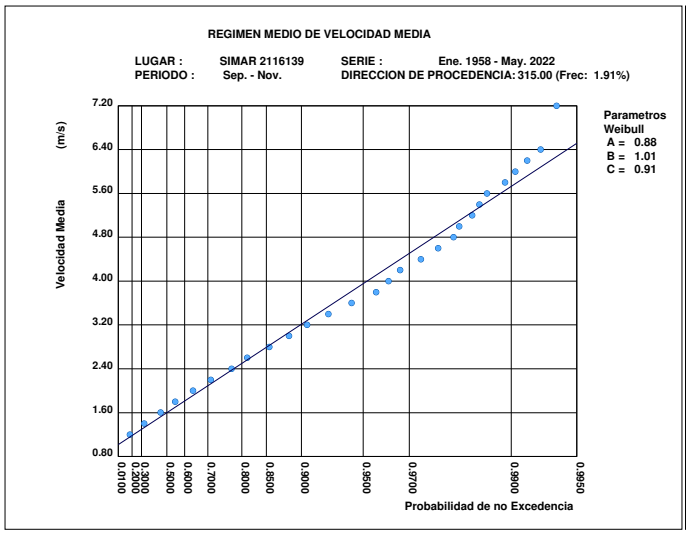
W



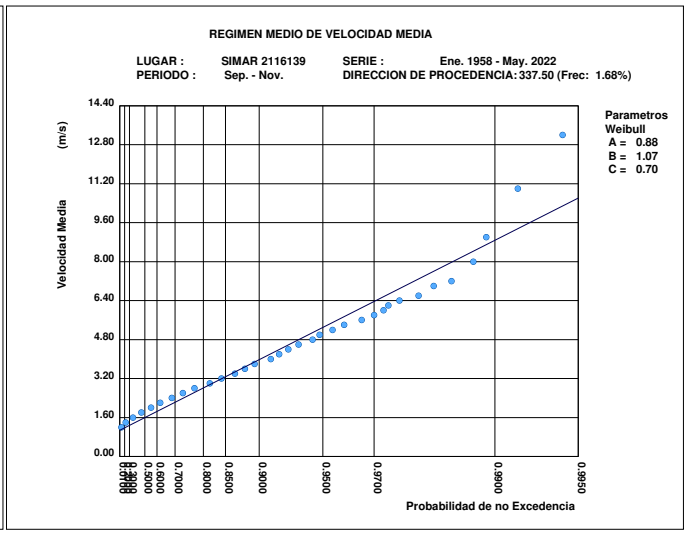
WNW



NW



NNW

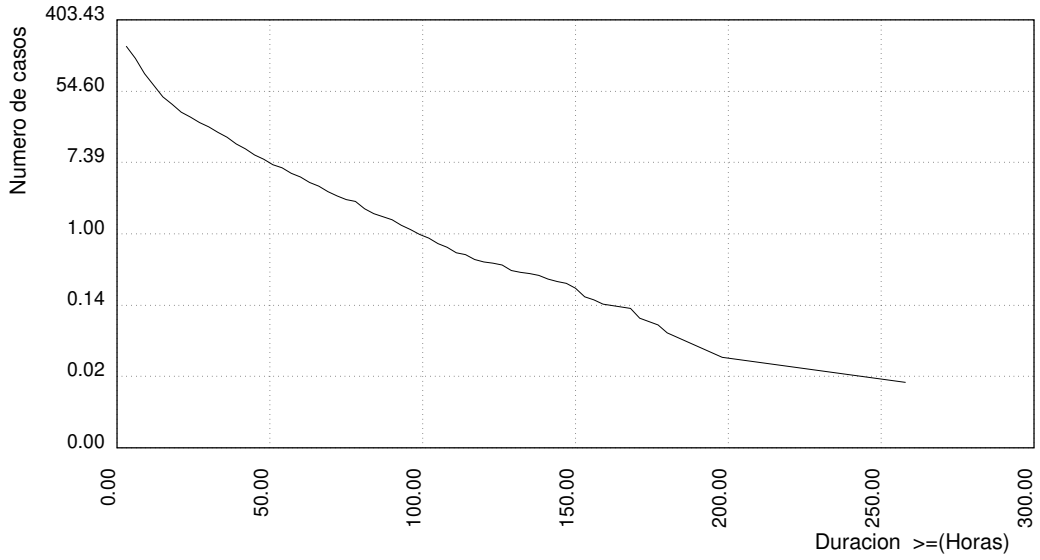


3.12. Persistencias de Vmed Sobre 4.0 (m/s) Anual

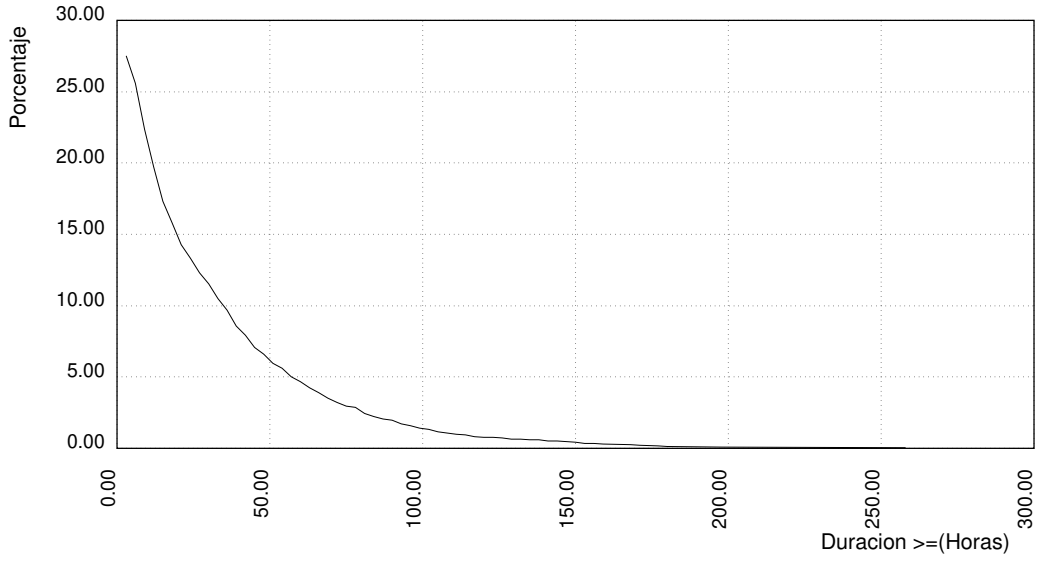
PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 4.00 (m/s)

LUGAR :	SIMAR 2116139	PERIODO :	Anual
PARAMETRO :	Velocidad Media	SERIE :	Ene. 1958 - May. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES



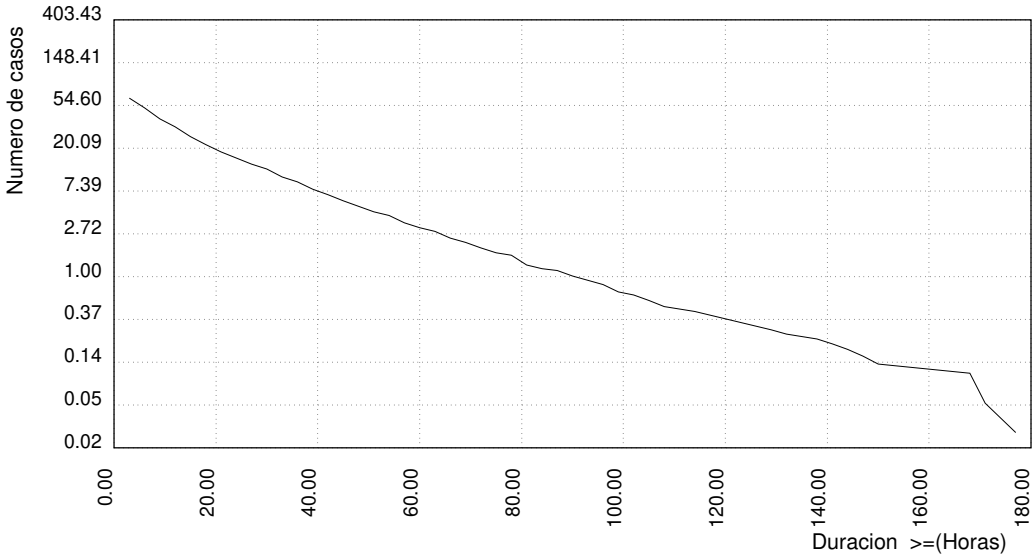
3.13. Persistencias de Vmed Sobre 4.0 (m/s) Estacional

PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 4.00 (m/s)

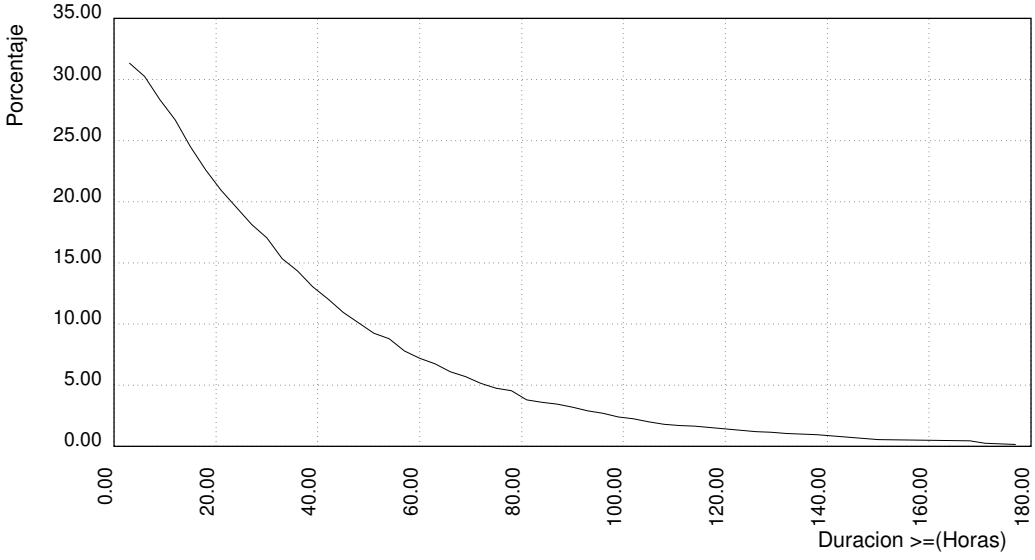
LUGAR : SIMAR 2116139 PERIODO : Dic. - Feb.

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Ene. 1958 - May. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



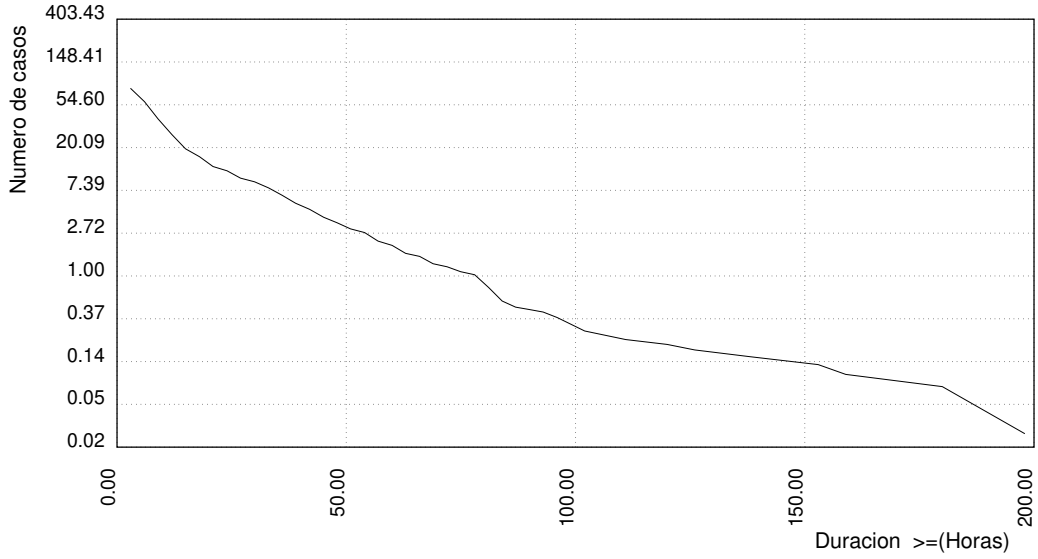
PORCENTAJE DE SUPERACIONES



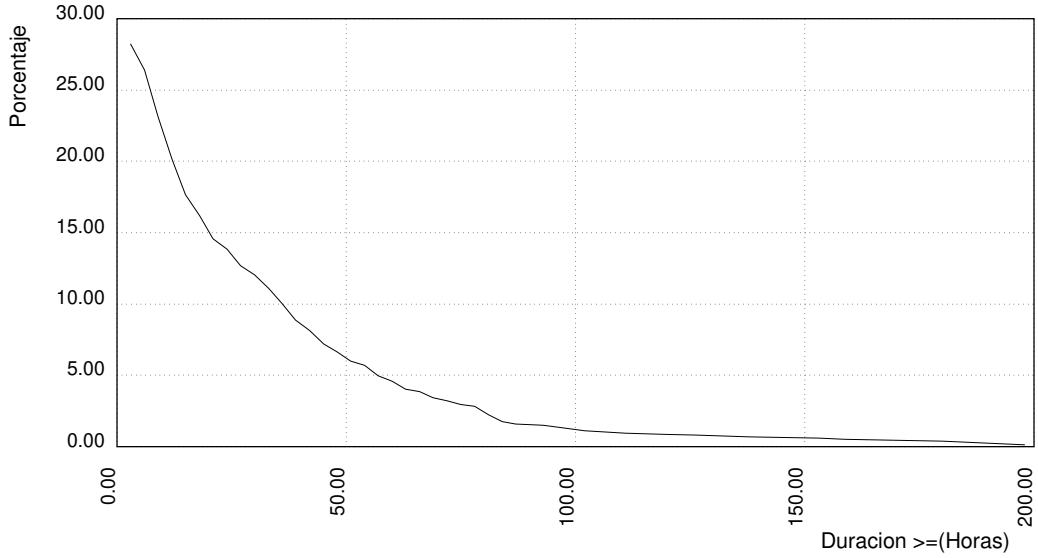
PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 4.00 (m/s)

LUGAR :	SIMAR 2116139	PERIODO :	Mar. - May.
PARAMETRO :	Velocidad Media	SERIE :	Ene. 1958 - May. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

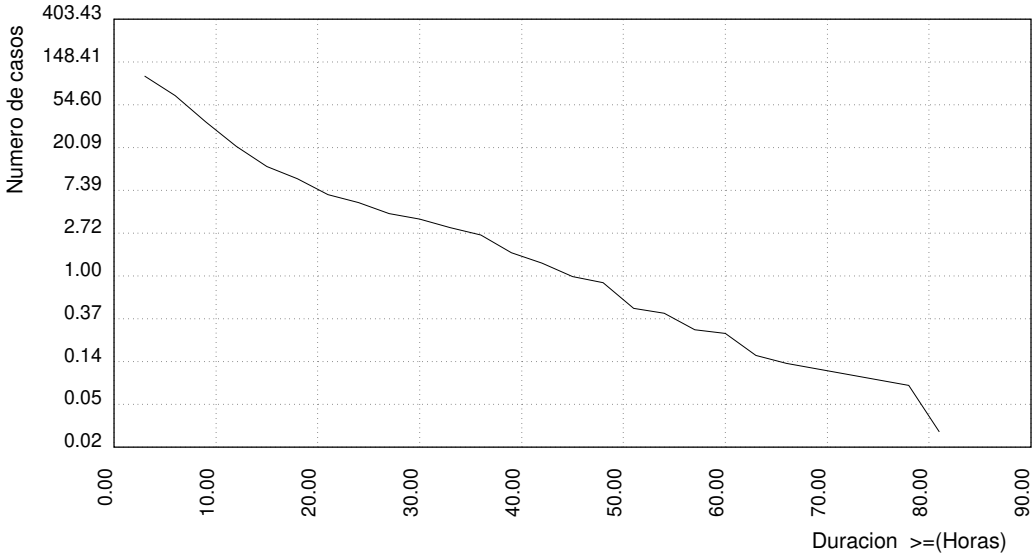


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 4.00 (m/s)

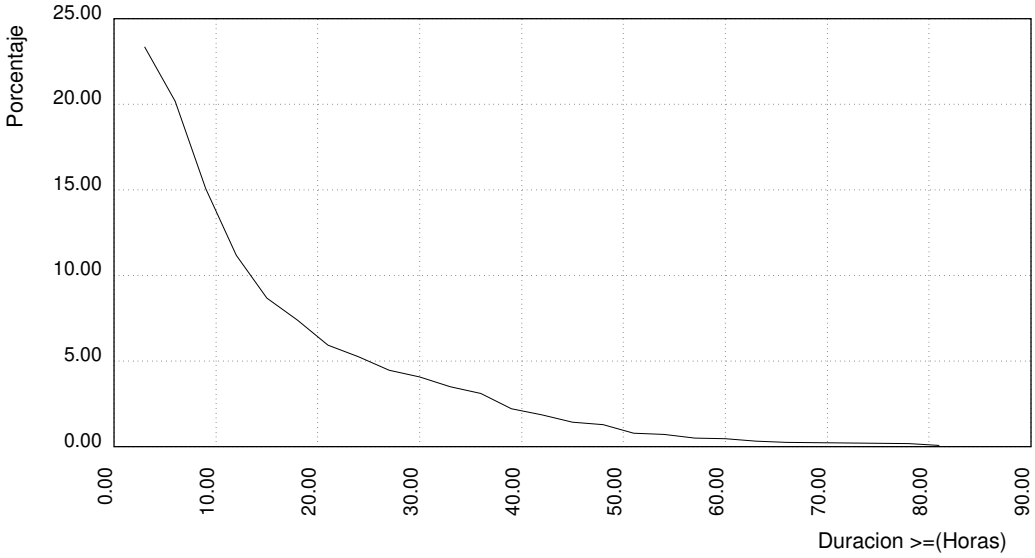
LUGAR : SIMAR 2116139 PERIODO : Jun. - Ago.

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Ene. 1958 - May. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

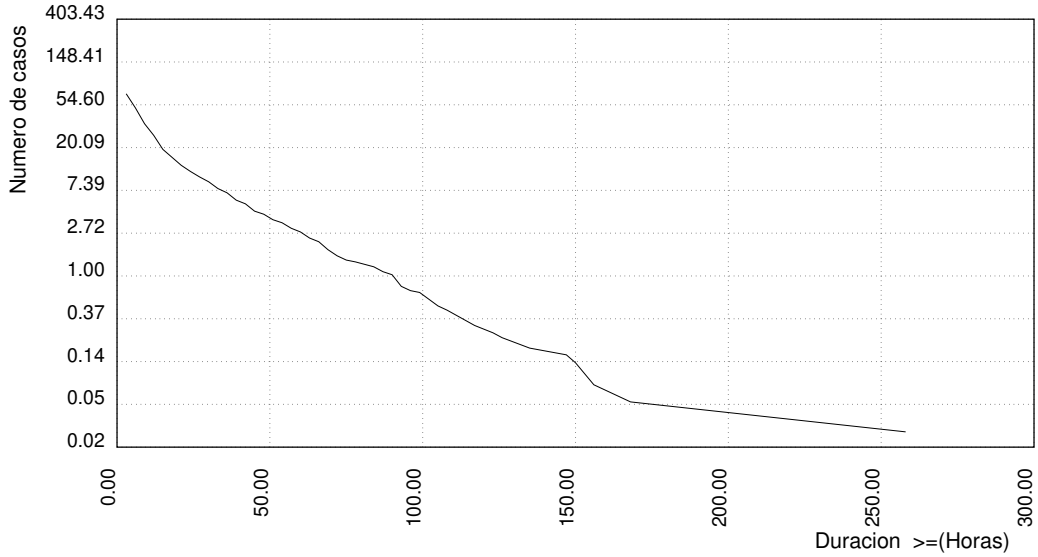


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 4.00 (m/s)

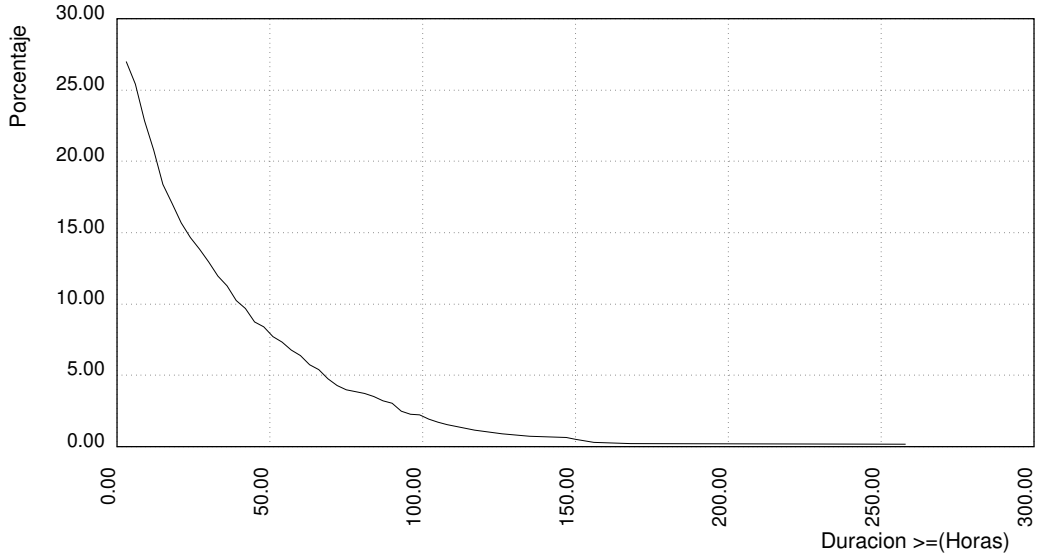
LUGAR : SIMAR 2116139 PERIODO : Sep. - Nov.

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Ene. 1958 - May. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

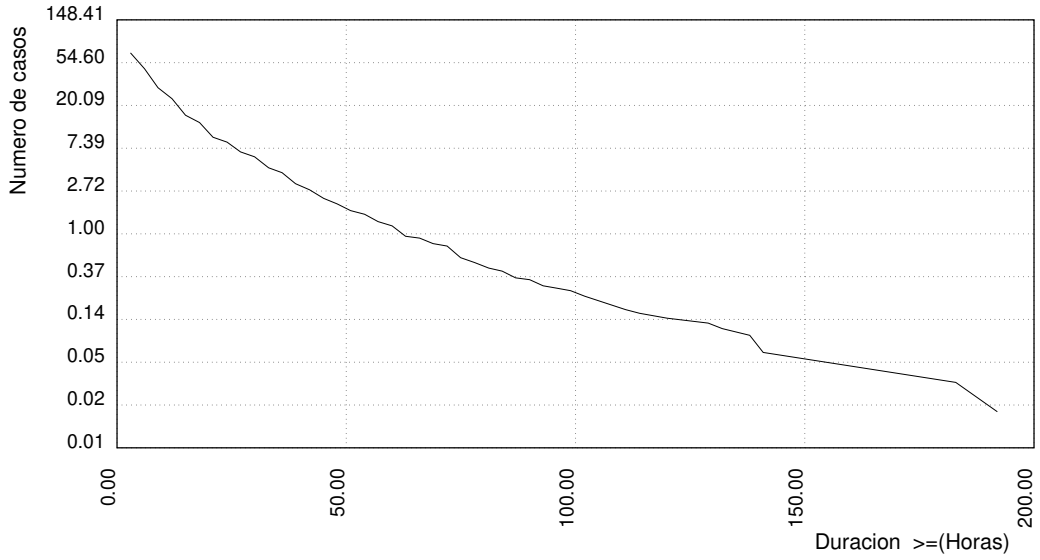


3.14. Persistencias de Vmed Sobre 6.0 (m/s) Anual

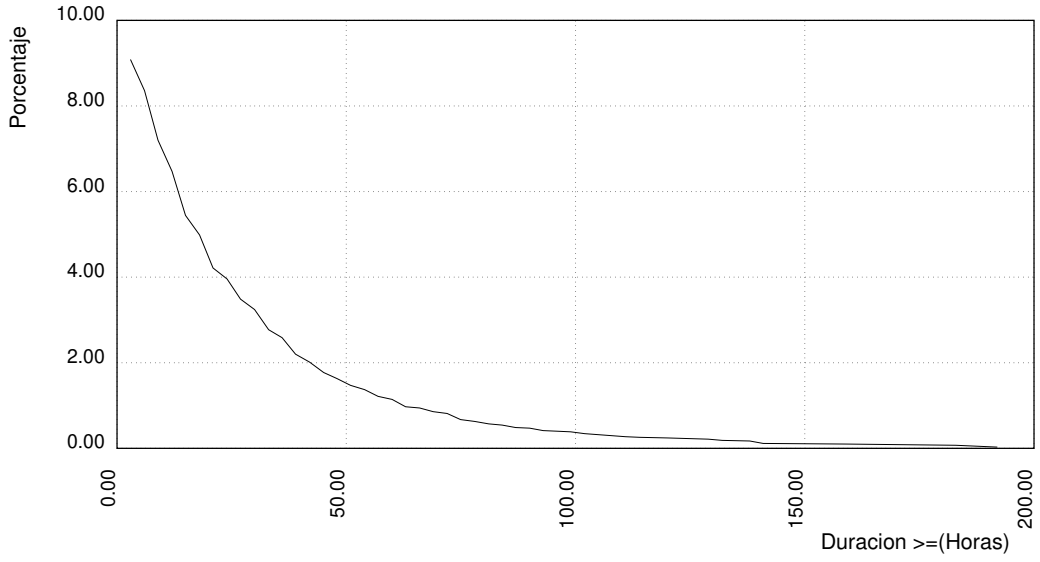
PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 6.00 (m/s)

LUGAR :	SIMAR 2116139	PERIODO :	Anual
PARAMETRO :	Velocidad Media	SERIE :	Ene. 1958 - May. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES



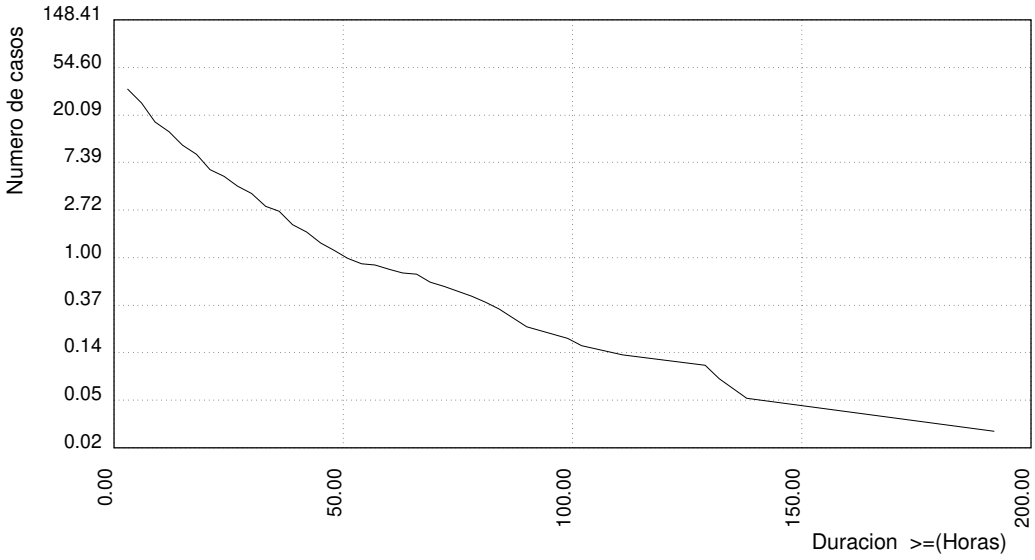
3.15. Persistencias de Vmed Sobre 6.0 (m/s) Estacional

PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 6.00 (m/s)

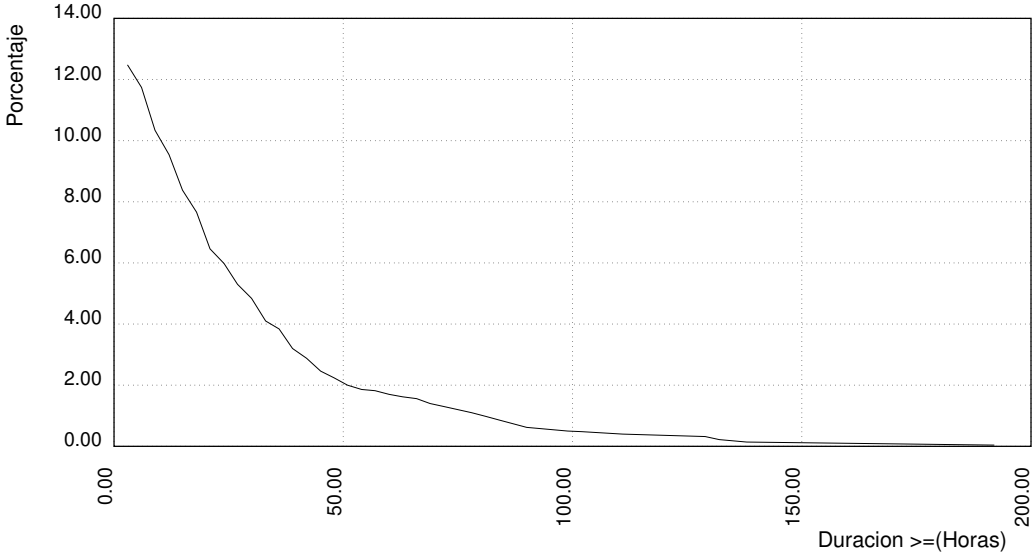
LUGAR : SIMAR 2116139 PERIODO : Dic. - Feb.

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Ene. 1958 - May. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

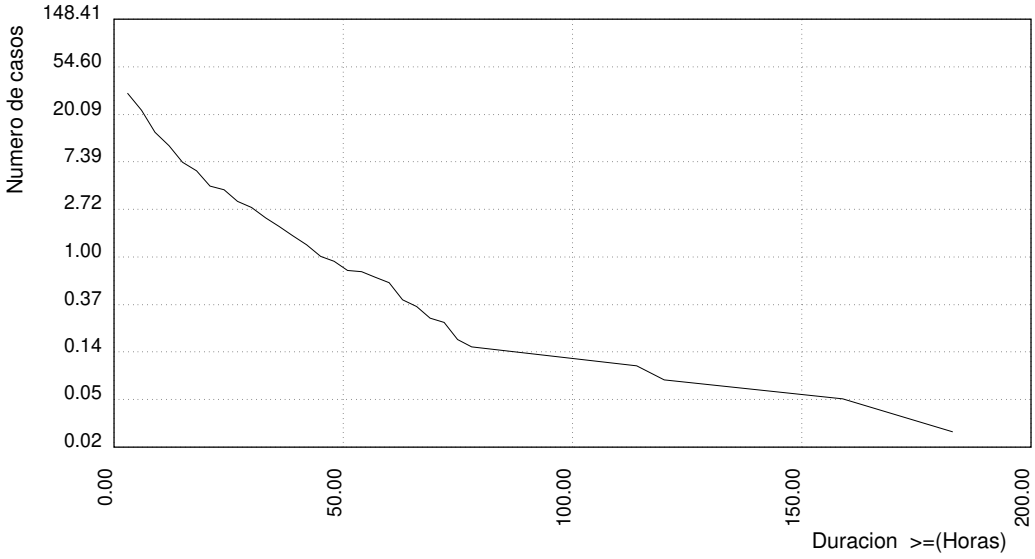


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 6.00 (m/s)

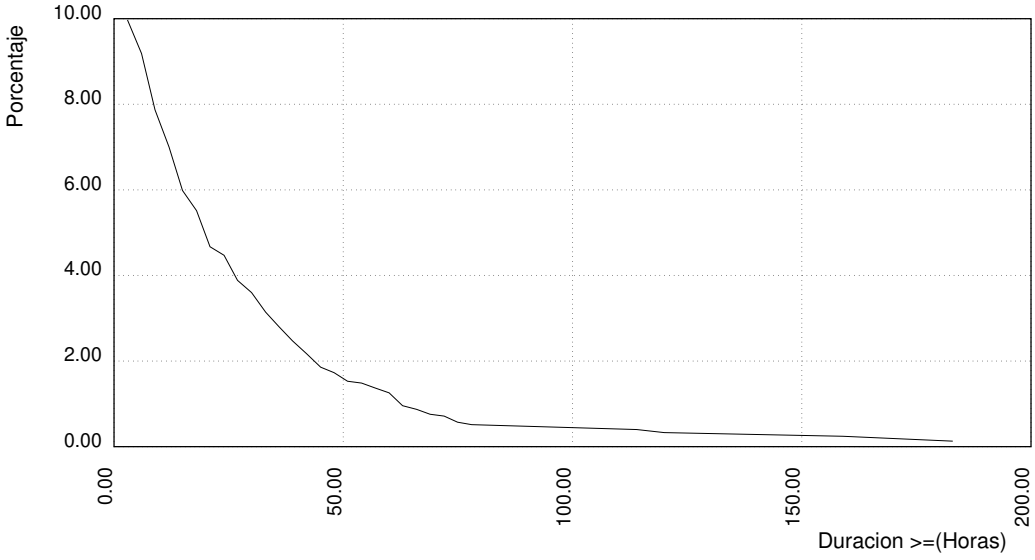
LUGAR : SIMAR 2116139 PERIODO : Mar. - May.

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Ene. 1958 - May. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

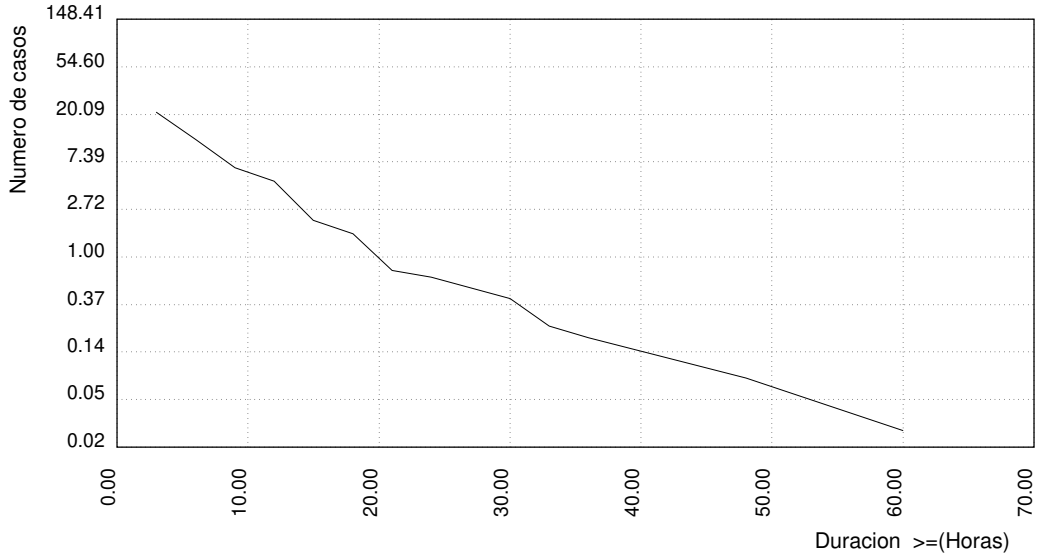


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 6.00 (m/s)

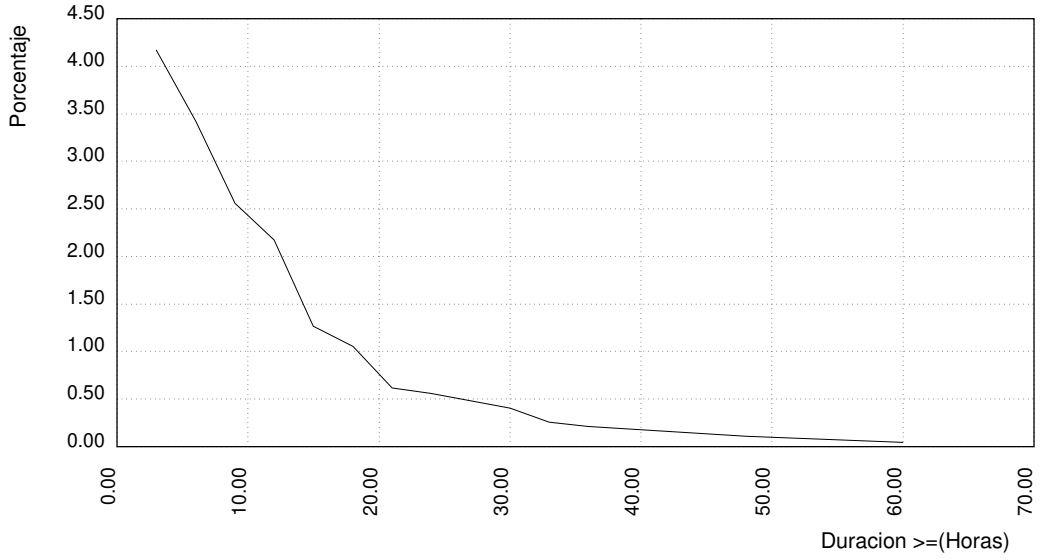
LUGAR : SIMAR 2116139 PERIODO : Jun. - Ago.

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Ene. 1958 - May. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

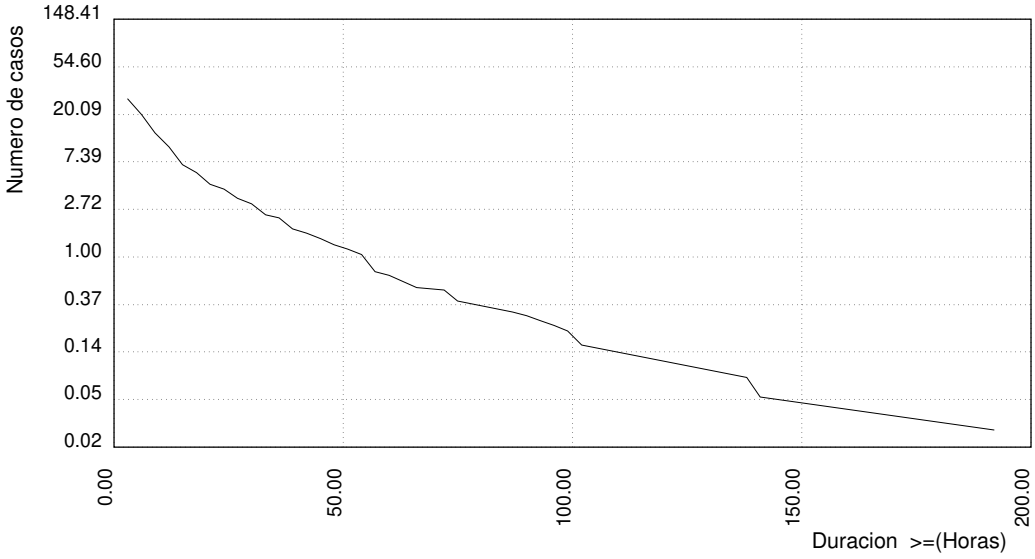


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 6.00 (m/s)

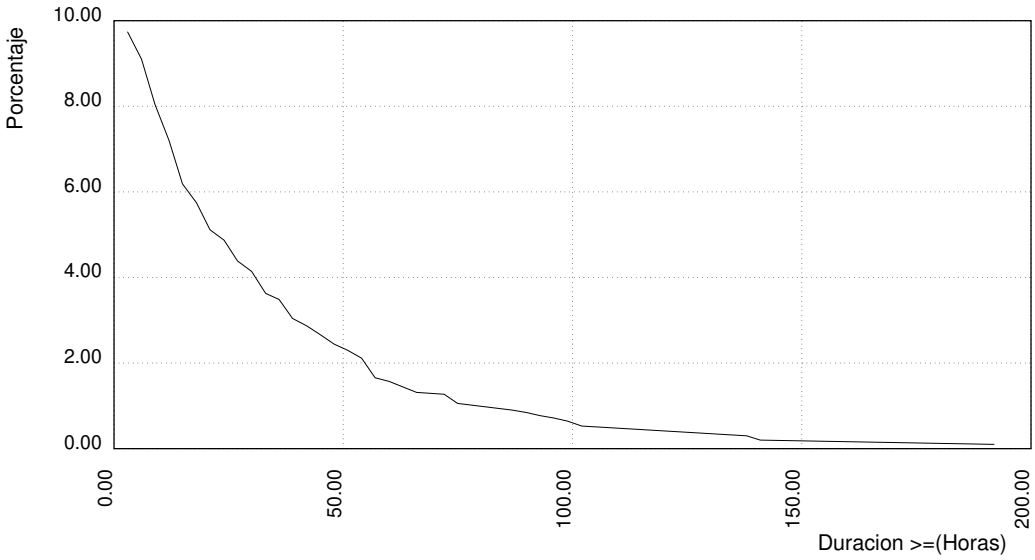
LUGAR : SIMAR 2116139 PERIODO : Sep. - Nov.

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Ene. 1958 - May. 2022

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES



ANNEX 05 - JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A00000	h	Peón	18,69000	€
A0121000	h	Oficial 1a	22,37000	€
A0150000	h	Manobre especialista	19,34000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,17000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	21,79000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	100,25000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,88000	€
C138-00KM	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 21 a 25 t	118,02000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	65,39000	€
C15G-HM17	h	Grua autopropulsada de >100 t	216,88000	€
C170-0036	h	Camión cisterna para riego asfáltico	29,87000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	66,00000	€
C174-00GD	h	Barredora autopropulsada	42,46000	€
C175-H4NK	h	Estenedora petita per a paviments de mescla bituminosa	53,72000	€
C430-00DL	h	Pontona autopropulsada de 150 m³ de desplaçament, amb grua proveïda de pinces tipus polp per a col·locació d'escullera per via marítima, o grua autopropulsada de gran capacitat i abast, proveïda d'útil per a maneig i col·locació d'esculleres de 6 t. a la distància requerida.	197,80000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B03E-05OH	m3	Tierra tolerable	4,26000	€
B040-064X	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 6000 a 8000 kg de pes	16,81000	€
B057-06IL	kg	Emulsión bituminosa catiónica modificada con polímeros con un 60% de betún asfáltico, para riego de adherencia tipo C60BP3/BP2 ADH, según UNE-EN 13808	0,70000	€
B9H5-HMQH	t	Mescla bituminosa discontínua en calent tipus SMA 16 surf BC 35/50 amb betum millorat amb cautxú, àrid natural, per a capa de rodadura	65,53000	€
BCAP0001	ud	Balisa flotant per a senyalització marina provisional	3.190,00000	€
BCAP0002	ud	Boia de senyalització marina	15,80000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-2	**J0307506**	UD	Determinació del coeficient de forma d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-4	**Rend.:**	**1,000**	**58,34**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-3	**J030970B**	UD	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	**Rend.:**	**1,000**	**96,11**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-4	**J030A50A**	UD	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	**Rend.:**	**1,000**	**57,54**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-5	**J030C50C**	UD	Determinació de l'estabilitat enfront de dissolucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1367-2	**Rend.:**	**1,000**	**97,39**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-6	**J03DN20L**	UD	Determinació del contingut de carbonats (calcímetre de Bernard) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103200	**Rend.:**	**1,000**	**77,00**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-7	**J0421601**	UD	Determinació de la resistència a la compressió simple d'una sèrie de 6 provetes de pedra natural, segons la norma UNE-EN 1926	**Rend.:**	**1,000**	**280,70**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-8	**J0434105**	UD	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925	**Rend.:**	**1,000**	**128,53**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-9	**J0438101**	UD	Determinació del pes específic d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1936	**Rend.:**	**1,000**	**138,44**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-10	**J043D100**	UD	Determinació de la densitat aparent seca d'una pedra	**Rend.:**	**1,000**	**102,73**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-11	**P2146-DJ3A**	m2	Fressat de paviment d'aglomerat de formigó, inclosos vorades i cunetes, mecànica o manualment, inclosa la càrrega, transport i descàrrega dels materials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, cànon i manteniment de l'abocador,	**Rend.:**	**2,628**				**23,65** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,380	/R x	23,96000	=	3,46454	
					Subtotal:			3,46454	3,46454
Maquinària									
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,190	/R x	100,25000	=	7,24791	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,028	/R x	52,25000	=	0,55670	
	C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	0,400	/R x	65,39000	=	9,95282	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,190	/R x	14,32000	=	1,03531	
					Subtotal:			18,79274	18,79274
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05197
				COST DIRECTE					22,30925
				GASTOS INDIRECTOS		6,00	%		1,33855
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,64780**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-12	**P2A0-4ILU**	m3	Subministrament i trasllat a lloc de l'operació de sol tolerable, inclosa part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**Rend.:**	**1,000**				**7,29** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	0,040	/R x	65,39000	=	2,61560	
					Subtotal:			2,61560	2,61560
Materials									
	B03E-05OH	m3	Tierra tolerable	1,000	x	4,26000	=	4,26000	
					Subtotal:			4,26000	4,26000
				COST DIRECTE					6,87560
				GASTOS INDIRECTOS		6,00	%		0,41254
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,28814**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-13	**P3J2-3BHA**	t	Escullera 6,00 t, col·locada en mantell de protecció per mitjans marítims i/o terrestres. Estant compreses totes les operacions de transport,descàrrega,apilaments intermedis,càrregues i manipulació de l'escullera fins a la seva col·locació final en formació de mantell i recàrregues en dic exterior.Fins i tot transport i desplaçament de maquinària per a maneig i col·locació d'escullera fins a l'obra.	**Rend.:**	**3,415**			**50,20** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,1333	/R x	21,79000	=	0,85054	
					Subtotal:			0,85054	0,85054
Maquinària									
	C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	0,400	/R x	65,39000	=	7,65915	
	C15G-HM17	h	Grua autopropulsada de >100 t	0,1833	/R x	216,88000	=	11,64103	
	C138-00KM	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 21 a 25 t	0,010	/R x	118,02000	=	0,34559	
	C430-00DL	h	Pontona autopropulsada de 150 m³ de desplaçament, amb grua proveïda de pinces tipus polp per a col·locació d'escullera per via marítima, o grua autopropulsada de gran capacitat i abast, proveïda d'útil per a maneig i col·locació d'esculleres de 6 t. a la distància requerida.	0,1733	/R x	197,80000	=	10,03770	
					Subtotal:			29,68347	29,68347
Materials									
	B040-064X	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 6000 a 8000 kg de pes	1,000	x	16,81000	=	16,81000	
					Subtotal:			16,81000	16,81000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01276
				COST DIRECTE					47,35677
				GASTOS INDIRECTOS		6,00	%		2,84141
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**50,19817**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS AMB VINT CÈNTIMS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-14	**P3J2-P061**	m3	Recol·locació escullera desplazada existent en matell de protecció, per mitjans terrestres i/o marítims, goeposicionament adient pel pes i distancia de col·locació.	**Rend.:**	**4,150**				**29,10** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	22,37000	=	1,34759	
	A00000	h	Peón	0,250	/R x	18,69000	=	1,12590	
					Subtotal:			2,47349	2,47349
Maquinària									
	C15G-HM17	h	Grua autopropulsada de >100 t	0,250	/R x	216,88000	=	13,06506	
	C430-00DL	h	Pontona autopropulsada de 150 m³ de desplaçament, amb grua proveïda de pinces tipus polp per a col·locació d'escullera per via marítima, o grua autopropulsada de gran capacitat i abast, proveïda d'útil per a maneig i col·locació d'esculleres de 6 t. a la distància requerida.	0,250	/R x	197,80000	=	11,91566	
					Subtotal:			24,98072	24,98072
				COST DIRECTE					27,45421
				GASTOS INDIRECTOS		6,00	%		1,64725
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,10146**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-15	**P9H9-HBRO**	t	Treballs de repavimentació amb mescla bituminosa discontínua en calent tipus SMA 16 surf BC 35/50 amb betum millorat amb cautxú, àrid natural, per a capa de rodadura	**Rend.:**	**3,150**				**161,10** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000	=	1,83889	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	27,76000	=	1,32190	
					Subtotal:			3,16079	3,16079
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,080	/R x	73,88000	=	1,87632	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,080	/R x	66,00000	=	1,67619	
	C175-H4NK	h	Estenedora petita per a paviments de mescla bituminosa	0,080	/R x	53,72000	=	1,36432	
					Subtotal:			4,91683	4,91683
Materials									
	B9H5-HMQ	t	Mescla bituminosa discontínua en calent tipus SMA 16 surf BC 35/50 amb betum millorat amb cautxú, àrid natural, per a capa de rodadura	1,050	x	65,53000	=	68,80650	
					Subtotal:			68,80650	68,80650
Partides d'obra									
	M9RHPN10	u	Jornada d'equip petit de reparacions puntuals de paviment existent de fins a 50 m2 amb mitjans mecànics i manuals. El trasllat i retirada de la maquinària i l'obertura de planta d'asfalt en calent en jornada de baixa producció.	0,0083	x	9.038,44340	=	75,01908	
					Subtotal:			75,01908	75,01908
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,07902
				COST DIRECTE					151,98222
				GASTOS INDIRECTOS		6,00	%		9,11893
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**161,10115**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-16	**P9L1-E98G**	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2, inclosa la neteja de la superfície ferma, mecànica o manualment i la neteja	**Rend.:**	**1,785**				**1,89** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,020	/R x	23,96000	=	0,26846	
					Subtotal:			0,26846	0,26846
Maquinària									
	C170-0036	h	Camión cisterna para riego asfáltico	0,020	/R x	29,87000	=	0,33468	
	C174-00GD	h	Barredora autopropulsada	0,020	/R x	42,46000	=	0,47574	
					Subtotal:			0,81042	0,81042
Materials									
	B057-06IL	kg	Emulsión bituminosa catiónica modificada con polímeros con un 60% de betún asfáltico, para riego de adherencia tipo C60BP3/BP2 ADH, según UNE-EN 13808	1,000	x	0,70000	=	0,70000	
					Subtotal:			0,70000	0,70000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00403
				COST DIRECTE					1,78291
				GASTOS INDIRECTOS		6,00	%		0,10697
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,88988**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-20	PA103SBI	UD	Seguiment i revisió de documentació final d'obra GIS-BIM segons procediment O1.01 Procediment_general_SIG-PGS de Ports de la Generatitat, per a integrar-ho al sistema. Inclou: - Aixecament de fotogrametria aèrea. Aixecament 3D mitjançant vol de Dron amb un GSD d'1 cm. Núvol de punts classificats i filtrats, model digital del terreny 3D georreferenciat, amb ortoimatge i cartografia digital. - Aixecament GNSS i Dibuix CAD 3D . Aixecament 3D mitjançant GNSS o Estació Total de tots els elements nous i modificats dins l'àmbit de les obres, recollint tots els elements indicats i seguint les especificacions tècniques de la Cartografia de Ports de la Generalitat. - Càlcul de l'aixecament topogràfic i dibuixat 3D dels elements gràfics necessaris per a representar la geometria de la zona afectada per les obres, garantint la precisió de les coordenades i l'encaix amb la cartografia existent. El format serà l'indicat per a complir amb les especificacions tècniques de la Cartografia de Ports de la Generalitat. Conversió a GPKG i bolcat dades Conversió dels elements CAD al format GPKG seguint l'estructura definida a la plantilla rebuda i complint les especificacions tècniques de la Cartografia i SIG de Ports de la Generalitat. Emplenat i edició de les metadades dels elements nous segons les dades rebudes, definició exacta de l'àmbit de actualització i creació d'un arxiu GPKG a partir de la plantilla rebuda amb la selecció dels elements originals del servidor PostGIS afectats, indicant si aquests han de ser esborrats o modificats. - Incorporació GPKG a PostGIS. Control de qualitat del contingut dels arxius GPKG amb els elements nous. Esborrat o modificació dels elements originals del servidor PostGIS necessaris per a garantir l'encaix dels nous elements. Incorporació dels elements nous al servidor PostGIS seguint les especificacions tècniques del SIG de Ports de la Generalitat.	Rend.: 1,000	5.777,00	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-21	**PA104SBI**	UD	Execució de batimetries amb una sonda multi-feix, amb empreses amb experiència en la realització d'aquestes feines i en el tractament posterior de les dades. Inclou realització de la batimetria e entre d'informe de les feines realitzades. Les batimetries parcials son batimetries a realitzar durant l'execució de les obres i son de control. es contempla executar-les a la zona del moll, del morrot i del dic L'informe general en l'execució de la batimetria contindrà, com a mínim: - Memòria de les feines realitzades, incloent procediments, dates, equips, llistat d'incidències detectades... - Plànols de l'aixecament batimètric - Model digital del terreny (MDT) del conjunt de la zona submergida.	**Rend.:**	**1,000**	**1.378,00**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-22	**PA105SBI**	UD	Execució de batimetries amb una sonda multi-feix, amb empreses amb experiència en la realització d'aquestes feines i en el tractament posterior de les dades. Inclou realització de la batimetria e entre d'informe de les feines realitzades. Les batimetries complertes son batimetries a realitzar durant l'execució de les obres i son de control. es contempla executar-les a la zona del moll, del morrot i del dic L'informe general en l'execució de la batimetria contindrà, com a mínim: - Memòria de les feines realitzades, incloent procediments, dates, equips, llistat d'incidències detectades... - Plànols de l'aixecament batimètric - Model digital del terreny (MDT) del conjunt de la zona submergida.	**Rend.: 1,000**	**4.770,00**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23 Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-23	**PA106SBI**	ud	Balisa flotant per a senyalització marina provisional, d'acord amb les indicacions de Capitania Marítima i de l'Autoritat Portuària	**Rend.:**	**1,000**				**3.381,80** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A00000	h	Peón	0,020	/R x	18,69000	=	0,37380	
					Subtotal:			0,37380	0,37380
Materials									
	BCAP0001	ud	Balisa flotant per a senyalització marina provisional	1,000	x	3.190,00000	=	3.190,00000	
					Subtotal:			3.190,00000	3.190,00000
								COST DIRECTE	3.190,37380
								GASTOS INDIRECTOS 6,00 %	191,42243
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.381,79623**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRES MIL TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-24	**PA107SBI**	ud	Boia de senyalització marina segons les indicacions de Capitania Marítima i de l'Autoritat Portuària.	**Rend.:**	**1,000**				**48,76** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A00000	h	Peón	0,500	/R x	18,69000	=	9,34500	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	19,34000	=	9,67000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	22,37000	=	11,18500	
					Subtotal:			30,20000	30,20000
Materials									
	BCAP0002	ud	Boia de senyalització marina	1,000	x	15,80000	=	15,80000	
					Subtotal:			15,80000	15,80000
				COST DIRECTE					46,00000
				GASTOS INDIRECTOS		6,00	%		2,76000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**48,76000**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS

Vilanova i la Geltrú, a data de la signatura electrònica

La Directora de la Zona Portuària Centre

L´autora del projecte

Esther Blanco Macià Fdo.

Teresa Mª Cano Rodríguez

ANNEX 06 -PROGRAMA DE TREBALLS

INDEX DEL DOCUMENT

1. INTRODUCCIÓ 2
2. PROGRAMA DE TREBALLS 2

1. INTRODUCCIÓ

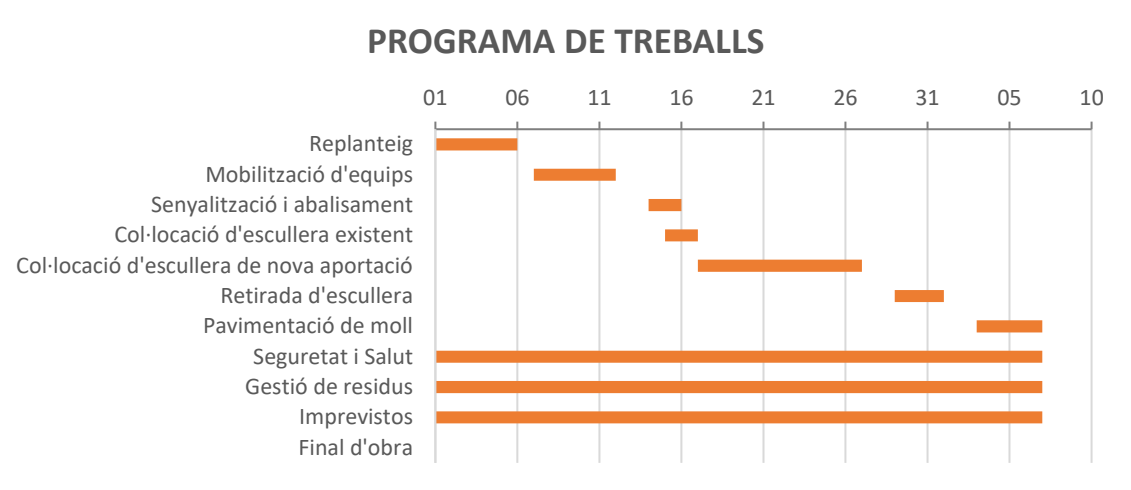
En el present annex s'adjunta el pla d'obra elaborat amb objectiu d'estimar la durada de les actuacions proposades en aquest projecte.

El Contractista haurà de presentar el seu programa de treballs d'acord amb els terminis calculats en funció dels rendiments dels processos constructius prevists.

2. PROGRAMA DE TREBALLS

El termini d'execució de les obres previstes en aquest projecte serà de 37 dies.

TASCA	RENDIMENT	DURADA
Replanteig		5
Mobilització d'equips		5
Senyalització i abalisament		2
Col·locació d'escullera existent	46 tn/día	2
Col·locació d'escullera de nova aportació	32 piezas/día	10
Retirada d'escullera	103 m3/día	3
Pavimentació de moll		4
Seguretat i Salut		37
Gestió de residus		37
Imprevistos		37
Final d'obra		



ANNEX 7: PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

INDEX DEL DOCUMENT

1. INTRODUCCIÓ 3
2. NORMATIVA 4
2.1. Legislació Europea 4
2.2. Legislació Estatal 4
2.3. Legislació autonòmica 4
3. IDENTIFICACIÓ DEL PRODUCTOR I POSSEÏDOR DELS RESIDUS 5
4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA. 6
5. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE RESIDUS. 9
6. ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS. 14
7. GESTIÓN DE RESIDUOS. 14
7.1. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 14
7.2. REUTILITZACIÓ DE RESIDUS 15
7.3. VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS 19
8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 20
8.1. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS 20
8.1.1. MESURES ESPECÍFIQUES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS 20
8.1.2. PRODUCTES PERILLOSOS 21
8.1.3. GESTIÓ DE RESIDUS SÒLIDS URBANS 25
8.1.4. GESTIÓ DE RAEE 25
8.1.5. GESTIÓ DE BATERIES I PILES 26
8.1.6. GESTIÓ RESIDUS DE RENTAT DE FORMIGONERES 26
8.2. ESCENARIS DE GESTIÓ 27
8.3. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ EN FASE D'OBRA 29
8.3.1. Gestió d'abocaments i vessaments 30
8.4. GESTORS DE RESIDUS 31
8.5. REGISTRE DE RESIDUS 33
8.6. PLANOL DE LES INSTAL·LACIONS 33
9. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 35
9.1. PRESCRIPCIONS GENERALS 35
9.2. SEPARACIÓ A L'ORIGEN 36
9.3. EMMAGATZEMATGE 36
9.4. TRANSPORT DE RESIDUS 36

9.5. REUTILITZACIÓ I RECICLATGE "IN SITU" 36
9.6. LLIURAMENT AL GESTOR 37
9.7. DIPÒSIT EN ABOCADOR 37
9.8. CONTROL DOCUMENTAL SOBRE LA GESTIÓ EXTERNA DELS RESIDUS 37
9.9. ABOCAMENTS ACCIDENTALS AL SÒL 37
9.10. PUNTS NETS 37
9.11. RETIRADA I NETEJA EN FINALITZAR LES OBRES 38
9.12. ELABORACIÓ DEL PLA DE GESTIÓ DELS RCD´S 38
9.13. FORMACIÓ DEL PERSONAL I PROGRAMES DE SENSIBILITZACIÓ 38
9.14. RESPONSABLE DE LA GESTIÓ DE RCD´S 39
9.15. OBLIGACIONS DEL POSSEÏDOR DE RCDS 39
10. PRESSUPOST 41

1. INTRODUCCIÓ

D'acord amb el RD 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, es redacta el present Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició, en el qual s'estableix, durant l'execució de l'obra, les previsions respecte a la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, per tal de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, assegurant que els destinats a operacions d'eliminació rebin un tractament adequat, i contribuir a un desenvolupament sostenible de l'activitat de construcció.

El contingut del pla ve establert en l'article 5 del Reial Decret citat:

Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM / 304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.

Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.

Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.

Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Posteriorment, aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.

Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

2. NORMATIVA

Aquest pla s'ha realitzat prenent com a referència la legislació vigent referent a residus:

2.1.Legislació Europea

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008
- Directiva de modificación (UE) 2018/851
- Decisió 2014/955/UE, decisió de la comissió de 18 de desembre de 2014 per la qual es modifica la Decisió 2000/532/CD, sobre la llista de residus , de conformitat amb la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell
- Reglament UE 1357/2014 de la comissió de 18 de desembre de 2014 pel qual se substitueix l' annex III de la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell , sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives .

2.2.Legislació Estatal

- Reial Decret 833/1988, de 20 de juliol , pel qual s'aprova el Reglament que desenvolupa la Llei 20/1986 tòxics i perillosos .
- REIAL DECRET 1481/2001, de 27 de desembre , pel qual es regula l' eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador .
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer , pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició .
- LLEI 22/2011, de 28 de juliol , de residus i sòls contaminats .
- REIAL DECRET 106/2008, d'1 de febrer , sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.
- REAL DECRETO 110/2015, de 20 de febrero, sobre residus de aparatos electricos y Electrónicos.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de Valorización i eliminación de Residuos i la lista europea de Residuos. (BOE n. 43, de 19 de febrero de 2002; c.e. BOE n. 61, de 12 de marzo de 2002).

2.3.Legislació autonòmica

- Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de

residus de Catalunya

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residu
- Igualment , per establir la metodologia de treball per a l' avaluació de la gestió de residus de l'obra s'ha consultat la documentació recollida a les següents fonts relacionades amb la gestió dels residus de construcció i demolició .
- “Guia d´aplicació del Decret 201/1994, regulador del enderrocs i altres residus de la construcción” editada por la “Junta de residus del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya” en colaboración con el “Institut de Tecnoligia de la Construcció de Catalunya”.
- “Guia per a la redacció de l´Estudi de Gestió de Residus de construcción i enderroc”, elaborada bajo la colaboración de diferentes organismos entre los que destacan el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Barcelona-CETIB-, el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Cataluña, la Gestora de ruinas de Cataluña, S.A., Gestión de Infraestructuras, S.A., Colegio de Caminos, Canales y Puertos –CECCP-, el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas de Cataluña y el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña –ITeC-.

L' annex que es presenta s'estructura de la manera següent :

- Identificació del productor i posseïdor dels residus .
- Identificació dels residus generats a l'obra.
- Mesures de prevenció i minimització de residus .
- Estimació de la generació de residus .
- Operacions de reutilització , valorització i eliminació de residus .
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus .
- Plec de prescripcions tècniques .

3. IDENTIFICACIÓ DEL PRODUCTOR I POSSEÏDOR DELS RESIDUS.

Segons la normativa vigent , es diferencien diferents figures dins de la gestió de residus de la construcció i demolició :

- **Productor dels residus**

Es tracta de qualsevol persona física o jurídica la activitat , exclosa la derivada del consum domèstic , produeixi residus o que efectuï operacions de tractament previ , de

mescla , d'un altre tipus que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició d ' aquests residus . Tindrà també caràcter de productor l'importador de residus o adquirent a qualsevol Estat membre de la Unió Europea. El productor dels residus està obligat a la inclusió en el Projecte de Construcció d'un Estudi de gestió dels residus de construcció i demolició que es produiran a l'obra que es projecta . Aquest estudi ha de incloure , entre altres aspectes , una estimació de la quantitat de residus generats , les mesures genèriques de prevenció que s'adoptaran , la destinació prevista, així com la valoració i el cost previst per a la gestió dels dits residus . La valoració econòmica establerta haurà de formar part del propi pressupost del Projecte . En aquest cas, el productor dels residus serà el Ministeri de Foment.

- **Posseïdor dels residus**

S'entén com a posseïdor el productor dels residus o la persona física o jurídica que els tingui en poder seu i que no tingui la condició de gestor de residus . El posseïdor dels residus està obligat a la presentació d'un Pla de gestió dels residus de construcció i demolició on es concretin com es durà a terme l' aplicació de l'estudi de gestió elaborat al Projecte . També és l' encarregat de sufragar- ne el cost gestió , així com de facilitar al productor tota aquella documentació acreditativa de la correcta gestió dels residus . La figura del posseïdor dels residus recaurà sobre

l'empresa constructora que resulti com a adjudicatària de les obres relatives al Projecte de Construcció .

- **Gestor dels residus**

Comprèn la persona o entitat , pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus , sigui o no el productor dels mateixos .

4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA.

S'entén com a RCD qualsevol substància o objecte que, complint amb la definició de residu inclosa a l' article 3.a de la Llei 10/998 de 21 d'abril, s'hagi generat en una obra de construcció o demolició .

Els RCD es classifiquen en tres grans grups , en funció del tipus d' abocador a què es destinen :

- **Residus inerts**

És tot aquell residu no perillós que no experimenta transformacions físiques , químiques o biològiques significatives , no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals entra en contacte de manera que pugui donar lloc a

contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. La lixiviabilitat total, el contingut de contaminants del residu i l' ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants , i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies

- **Residus especials**

Tots aquells residus que pel seu naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l' àmbit d' aplicació de la Directiva 91/689/CE, de 12 de desembre

- **Residus no especials**

Grup on s'inclouen tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials .

La més gran part dels RCD poden considerar -se inerts o quan menys assimilables a inerts, mentre que el seu poder contaminant és relativament baix . Tot i això, el seu impacte visual és generalment alt a causa del gran volum que ocupen i de l' escàs control ambiental exercit sobre els terrenys sobre els quals es realitza la seva abocament o amuntegament . Així , en línies generals només es valoritza un 5% dels RCD, mentre que la resta és destinat a abocador

De l' altra costat , també es distingeixen dos nivells dins dels RCDs :

- **RCDs de Nivell I**

Són els residus generats pel desenvolupament de les obres d'infraestructura d' àmbit local o supramunicipal contingudes en els diferents plans d' actuació urbanística o plans de desenvolupament de caràcter regional ; resultat dels excedents d' excavació dels moviments de terra generats en el transcurs d' aquestes obres . Es tracta , per tant , de les terres i materials petris , no contaminats , procedents d' obres d' excavació .

- **RCDs de Nivell II**

Residus generats principalment a les activitats pròpies del sector de la construcció , de la demolició , de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis .

Per determinar els residus generats a l'obra es distingirà entre aquells vinculats a la demolició d' elements existents i aquells que es derivin de la pròpia execució de lobra.

Seguidament s'acompanya un llistat dels residus _ generats al Projecte , amb el seu codi LER corresponent i el seu procedència .

A la segona taula es recullen els residus perillosos que poguessin originar-se durant la fase d' execució de l'obra

CODI LER	RESIDU	TIPOLOGIA	PROCEDÈNCIA
17 05 04	Terres i pedres diferents de les especificades a el codi 17 05 03	Inert	Moviment de terres
17 03 02	Barreges bituminoses diferents a les del codi 17 03 01	No especial	Demolició de asfalt. Asfaltat.
02 01 07	Residus de silvicultura	No especial	Tales i desbrossament
17 02 01	Fusta	No especial	Encofrats,…
17 04 05	Metalls	No especial	Restes sobrants de les armadures de les estructures i de els tancaments. Barreres de seguretat metàl·liques, demolicions de tancaments,…

CODI LER	RESIDU	TIPOLOGIA	PROCEDÈNCIA
15 01 01	Paper i cartó	No especial	Embalatges de productes de construcció
17 02 03	Plàstic	No especial	Embalatges de productes de construcció
17 01 01	Formigó	Inert	Demolició de cunetes, soleres, tancaments de formigó. Neteja de cubes i restes de elements prefabricats a utilitzar a obra.
17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició diferents de els especificats a els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	No especial	Demolició de cunetes, soleres, tancaments de formigó. Neteja de cubes i restes de elements prefabricats a utilitzar a obra.

17 02 04	Fustes, vidre o plàstic amb substàncies perilloses o contaminades per elles.	Especial	Encofrats, palets , embalatges,…
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses	Especial	Restes sobrants de les armadures de les estructures i de els tancaments. Barreres de seguretat metàl·liques, demolicions de tancaments,…
17 05 03	Terres i pedres que contenen SP's	Especial	Moviment de terres
08 01 11	Sobrants de pintures i vernissos	Especial	Acabats d'obra

5. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE RESIDUS.

En aquest apartat exposarem totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració per prevenir la generació de residus o de reduir la seva producció .

El primer pas per a la millora en la gestió dels residus de construcció i demolició consisteix en la reducció dels mateixos . Això implicarà la disminució del volum transportat a abocador , la contaminació que el transport genera l'estalvi en l' energia generada per a aquest transport .

De l' altra costat , si els residus generats es reutilitzen , es reduirà la quantitat de matèries primeres necessàries i amb això , no es malgastaran recursos naturals i energia i possibilitarà unes millores econòmiques considerables.

Per aconseguir aquests dos objectius de no generació (prevenció) i reutilització (minimització) de residus es plantegen una sèrie d'accions recomanables de caràcter general:

- **Minimitzar tant com es pugui l'ús de materials .**

A la fase de redacció del Projecte ja s'han tingut present les tasques de minimització de l'ús de recursos. Així , s'ha projectat seccions mecàniques més eficaços i s'ha optimitzat el disseny de les estructures i els elements i la quantitat de mitjans auxiliars per a l' execució de l'obra.

- **Reduir residus .**

Per aconseguir reduir el volum de residus generats , i per tant els problemes derivats de la seva gestió , és molt important desenvolupar una metodologia d' emmagatzematge i manipulació dels materials . És convenient que aquests materials es trobin emmagatzemats convenientment i conservats en llocs protegits i, que no siguin desembalats fins la seva utilització , aconseguint d'aquesta manera una optimització dels mateixos i al seu vegada , una reducció dels residus . Aquest aspecte es desenvolupa més específicament en apartats posteriors .

- **Reutilitzar materials .**

Hi ha materials i elements de construcció que són reutilitzables sense ser sotmesos a cap procés de transformació . Igualment , determinats elements auxiliars d' obres poden ser reutilitzats tant a la pròpia obra com d'una obra a una altra com per exemple , maquinària, encofrats o sistemes de protecció i seguretat .

Els embalatges també poden ser reutilitzats , sobretot aquells que estan formats per grans contenidors i que poden ser recarregables una i una altra vegada .

- **Reciclar residus .**

Una de les maneres de reduir el volum de residus generats i recursos necessaris per a l' execució de l'obra resideix a aprofitar materials procedents d' altres talls de la pròpia obra. La reutilització dels residus pot ser directa o mitjançant processos mecànics com el picat d' aglomerat enderrocat per reutilitzar -se en l' execució de bases de vials secundaris .

- **Recuperar energia dels residus .**

És una opció no gaire estesa per als residus de construcció i demolició ja que aquests residus són poc o gens inflamables i es redueixen bàsicament a plàstics , fusta i cartró . Cal assegurar que la combustió d'aquests elements no generi emissió d' elements tòxics o contaminants a l'aire.

- **Enviar la quantitat mínima de residus a l' abocador .**

Després d' optimitzar totes les possibilitats consistents en la reducció de residus queda la de transportar -los a l' abocador de residus de construcció i demolició autoritzat més proper .

De l' altra costat , a més de les mesures de caràcter general abans exposades , es desglossen a continuació una altra sèrie de mesures per a la prevenció de generació de residus orientades als diferents elements considerats :

- **Terres i petris d' excavació .**

Mesures ; Les excavacions i farcits hauran ajustar -se a les dimensions específiques de Projecte , que al seu vegada deu haver optimitzat el moviment de terres a desenvolupar a l'obra.

Amuntegament ; S'aconsella _ situar-los sobre una base dura per reduir els residus , alhora que haurien de separar-se de potencials substàncies contaminants .

- **Residus de naturalesa pètria .**

Mesures ; S'evitarà la generació dels mateixos com a sobrants de producció en el procés de fabricació , retornat en la mesura que es pugui al subministrador les parts del material que no es col·loquin .

Amuntegament ; Com en el cas anterior, s'aconsella situar-los sobre una base dura per reduir els residus , alhora que haurien de separar-se de potencials substàncies contaminants . Es disposaran contenidors de 6 m3 per a la seva segregació .

- **Formigó .**

Mesures ; En la mesura del possible s'emprarà el fabricat a plantes d' empreses subministradores . De l' altra costat , amb la finalitat de garantir l' aprofitaments de possibles excessos , es preveuran zones d'obra on dur a terme la reutilització , com per exemple : soleres , cunetes , formigonats de proteccions ,...

Emmagatzematge ; Es repeteixen les consideracions establertes a l' element anterior.

- **Barreges bituminoses .**

Mesures ; Es demanarà a planta el subministrament just i necessari per a l' execució dels talls previstos per evitar excedents innecessaris .

Emmagatzematge ; No es preveuen recomanacions específiques .

- **Fustes .**

Mesures ; S'analitzarà amb l'oficial responsable de fusteria la forma i l' execució d' encofrats per intentar reduir al màxim la quantitat de material a emprar .

Emmagatzematge ; Haurà de realitzar -se en zones cobertes per evitar els efectes perjudicials de la pluja i la humitat . En tot cas, es faran servir contenidors diferenciats mitjançant cartelleria identificat iva per evitar la barreja de diferents elements .

- **Elements metàl·lics .**

Mesures ; S'aportarà a l'obra amb el número concís segons la dimensió determinada en Projecte i seguint abans del seu col·locació la planificació corresponent a fi d'evitar el mínim nombre de retallades i elements sobrants .

Emmagatzematge ; Haurà de realitzar -se en zones cobertes per evitar els efectes perjudicials de la pluja i la humitat . En la mesura del possible , hauran de conservar - se a la seva embalatge original fins al moment del seu utilització . Per a aquest grup de residus hauran disposar-se contenidors específics que permetin la seva segregació de la resta de residus .

- **Residus plàstics .**

Mesures ; Pel que fa als tubs de material plàstic (PE, PVC, PP...), es demanaran per al vostre subministrament la quantitat més justa possible . De l' altra costat , seria convenient sol·licitar a les subministradores que reduïssin al mínim els embalatges empleats per al transport , prescindint en tot cas de tots aquells que tingui un origen purament decoratiu .

Emmagatzematge ; Preferiblement hauran protegir - se de la pluja , la humitat o el sol per evitar- ne el deteriorament. Per aquest motiu, s'aconsella mantenir -los a la seva embalatge original fins al moment del seu ús. Es disposaran contenidors per a l' emmagatzematge . En el cas de tubs , es recomana l'ús de separadors per evitar que aquests roden .

Tot seguit s'adjunta una fitxa amb les accions de minimització i prevenció que l'equip tècnic responsable ha tingut en compte durant la realització del projecte .

Fitxa per a la definició de les accions de prevenció de residus a la fase del projecte .

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
1	Es ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los a el mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a la obra	X	

	pràcticament sense generar residus?		
3	Es han optimitzat les seccions resistents, per estendre a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
4	Es empren sistemes de encofrat reutilitzables?	X	
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials a la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, capreutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades a el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	
6	Es ha modulat el projecte (paviments, etc.) per minimitzar els retallades?	X	
7	El projecte s'ha dissenyat tenint en compte criteris de construcció o desmuntatge? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclatge, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclatge i existeixen plantes de reciclatge de aquest material. Però en el cas que estigui unit a un material plàstic, el seu reciclatge es veurà dificultat si no es ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions de impermeabilització o aïllament tèrmic adherit - solucions de parquet flotant front al encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions de estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	-	-
8	Des de un punt de vista de la disminució de la producció de els residus de una forma global, es han utilitzat materials que incorporin materials reciclats (residus) a la seva producció?	X	
9	Altres bones pràctiques (Mesures de emmagatzematge,…)	X	

6. ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS.

Segons el RD 105/2008 de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolicions, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en l'obra en el Pla de gestió de residus.

Es presenta una estimació de la quantitat dels residus que es generaran durant l'execució de l'obra. Aquesta estimació es la prevista a l'Estudi de gestió de Residus, document que pertany al projecte d'execució de les obres.

Les tipologies de residus generats, així com les quantitats estimades en m3 i tones a cada llot considerat es recullen a la taula inclosa al present apartat.

A la taula es fa una breu descripció del residus generats juntament i la quantitat que es preveu es generi a l'obra.

A2: RCDs Nivell II				
RCD: naturalesa pètria				
Avaluació teòrica del pes per tipologia d'RDC	**% de residu generat**	**Tn de cada tipus de RCD**	**d Densitat** (Tn/m^3)	**V** M^3 Volum de residus
170.101 Formigó	100%	96	1.45	66
170.504 Terres	100%	562.5	2,50	225
170.302 Asfalts	5%	120	2,40	14,4
TOTAL				**305,4**

7. GESTIÓN DE RESIDUOS.

7.1. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Caldrà realitzar totes les operacions de reutilització, reciclatge, valorització i disposició de rebuig segons les determinacions del Plec de Prescripcions Tècniques del projecte de l'obra i del Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc i demés normativa vigent.

El Model Català de Residus de la Construcció es fonamenta en les accions de prevenció i en la reutilització i valorització material màxima dels residus, remarcant el principi de responsabilitat del productor.

Una obra té dos tipus de gestió, dins de l'obra i fora de l'obra. En aquest apartat es defineixen les operacions més adequades, ja siguin dins o fora de l'obra, atenent a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritza dors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

L'objectiu del material inert d'excavació i d'enderroc, tal com maons, terres, formigó, etc., és que s'utilitzi al màxim possible com a material de reblert en el moviment de terres de la pròpia obra, ja que per una banda es redueix els residus generats i per l'altra s'estalvia en la compra de terreny de préstec.

Les alternatives de gestió dels residus són diverses: reutilització, reciclatge, deposició en dipòsit controlat, etc.

El decret preveu que en cas que els residus no s'utilitzin o que es reciclin a la mateixa obra, cal gestionar-los en instal·lacions de reciclatge o de valorització. S'ha considerat l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió de residus de construcció i demolició i, s'ha tendit, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge i a la valorització.

La gestió mínima de separació selectiva que es realitzarà durant les obres consistirà en la segregació dels residus Inerts, dels residus No Perillosos i dels residus Perillosos (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

A més, caldrà també separar a part els materials que es poden reutilitzar o reciclar dins la pròpia obra, o si es cal gestionar-los externament.

La classificació en origen es realitzarà acuradament, obtenint residus el més homogenis possibles per facilitar-ne la gestió.

Les possibilitats de reutilització d'elements de construcció són diverses. Depenen de la possibilitat de reutilitzar-los a la pròpia obra, en una altra obra que es trobi situada a prop o de l'existència d'algú interessat a quedar-se'ls.

7.2.REUTILITZACIÓ DE RESIDUS

La primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la utilització dins de la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. Es tracta d'una manera de minimitzar els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus perillosos queden exclosos de les operacions de reutilització de residus. Aquests hauran de ser aïllats per ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

Es marquen les operacions previstes i el destí inicialment per als materials (pròpia obra o extern)

	OPERACIÓ PREVISTA	**DESTI INICIAL**
	No hi ha previsió de reutilització en la mateixa obra o en emplaçaments externs de les terres o l'asfalt, simplement seran transportats a abocador o planta de gestió de residus autoritzats.	
	Reutilització de terres procedents de l'excavació (hi ha prevista la reutilització parcial de les terres procedents de l'excavació)	
X	Reutilització de residus minerals o petris com àrids reciclats o en urbanització	Destí la pròpia obra. El material que no es pugui reutilitzar: destí a Gestor autoritzat per l'ARC
	Reutilització de materials ceràmics	
	Reutilització de materials no petris: fusta, vidrio	
	Reutilització de materials metàl·lics	
	Altres (indicar)	

El material que no es pugui utilitzar dins la pròpia obra, s'enviarà a gestor autoritzat perquè segueixi les següents vies de gestió orientatives, segons prioritat, en funció del tipus de residu:

VIES DE GESTIÓ ORIENTATIVES				
CER	**Tipologia**	**Prior.**	**Valorització**	**Eliminació**
170904 Residus barrejats de construcció i demolició	No Perillós	1	R0505	
		2		D0902

VIES DE GESTIÓ ORIENTATIVES				
CER	**Tipologia**	**Prior.**	**Valorització**	**Eliminació**
		3		D0501 D0502
170407 Metalls barrejats	No Perillós	1	R0401 R0406	
170201 Fusta	No Perillós	1	R0306 R0314	
		2	R0101 R0102 R0103	
		3		D0801
		4		D0502
170203 plàstic	No Perillós	1	R0306	
		2	R0101 R0102 R0103	
		3		D0502
150101 Paper i cartró	No Perillós	1	R0305 R0306 R0314	
		2	R0101 R0102 R0103	
170101 Formigó	No Perillós	1	R0504 R0505	
		2		D0501 D0502
		1	R0505	

VIES DE GESTIÓ ORIENTATIVES				
CER	**Tipologia**	**Prior.**	**Valorització**	**Eliminació**
170506 Llots de drenatge diferents dels especificats al codi 17 05 05	No Perillós	2		D0801 D0802
		3		D0902 D0905 D0907 D0908
		4		D0501 D0502
200301 Barreja de residus municipals	No Perillós	1	R0401 R0406	
		1	R0505	
		1	R1215 R1216	
		2	R0101 R0102 R0103	
		3		D0801 D0802
		4		D1001
		5		D0502
150111* Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	Perillós	1	R1203	
170503* Terra i pedres que contenen substancies perilloses	Perillós	1		D0902 D0906 D0907
		2		D0503

VIES DE GESTIÓ ORIENTATIVES				
CER	**Tipologia**	**Prior.**	**Valorització**	**Eliminació**
130205* Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	Perillós	1	R0901	
130110* Olis hidràulics minerals no clorats	Perillós	1	R0901	

La codificació segons ARC de les vies de gestió es pot consultar al següent enllaç:

https://residus.gencat.cat/web/.content/home/lagencia/publicacions/residus_industrials/guia_cataleg_CRC.pdf

7.3.VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

Es marquen les operacions previstes per als materials (pròpia obra o extern)

	OPERACIÓ PREVISTA
X	No hi ha previsió de valorització a la mateixa obra o en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador o planta de gestió de residus autoritzats per l'ARC.
	Utilització principal com a combustible o com un altre mitjà de generar energia
	Recuperació o regeneració de dissolvents
	Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que utilitzen no dissolvents
	Reciclatge o recuperació de metalls o compostos metàl·lics
	Reciclatge o recuperació d'altres matèries orgàniques
	Regeneració d'àcids i bases
	Tractament de sòls, per a una millora ecològica dels mateixos
	Acumulació de residus per al seu tractament segons l'Annex II.B de la Comissió 96/350/CE

	Altres

8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

8.1.MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS

Segons el Reial Decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

RD 105/2008		**Obligatorietat de separació a l'obra**
Formigó	80 t	
Rajoles, teules, ceràmics	40 t	X
Metalls	2 t	
Fusta	1 t	X
Vidre	1 t	
Plàstic	0,5 t	X
Paper i cartró	0,5 t	

Malgrat que les fraccions de residus de formigó, metall i paper i cartró no superen els límits establerts per la legislació vigent, l'annex Gestió de residus del Projecte ha previst la seva separació selectiva en obra.

8.1.1. MESURES ESPECÍFIQUES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS

La separació dels residus es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels RCD. Si per problemes d'espai físic no resulta tècnicament viable efectuar la separació en origen, el posseïdor podrà realitzar la separació de fraccions a través de una planta de tractament de RCD autoritzada per l'ARC. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir la documentació que acrediti que el gestor de residus, en el seu nom, ha complert les següents obligacions :

Respecte a les mesures previstes per a la separació i segregació "in situ" dels RCD's, es descriuen les següents:

- Establiment de punts verds de recollida de residus no perillosos. Es preveu la creació de zones per a l'emmagatzematge dels residus generats a l'obra. Aquestes zones estaran correctament identificades com a tals, i en elles es procedirà a col·locar contenidors per a la recollida de les tipologies de residus a separar a peu d'obra. Tots els contenidors instal·lats en aquestes zones estaran correctament identificats amb el tipus de fracció de residus destinat a cadascun d'ells: restes de formigó, vidre, metall, fusta, plàstic, paper i cartró i residus banals.
- Establiment de punts verds de recollida de residus perillosos. S'establiran al llarg de l'obra punts de recollida dels residus perillosos que es generin en la mateixa, presumiblement (aerosols, terres contaminades i olis hidràulics i de motor). L'emmagatzematge d'aquest residus es realitzarà en una caseta d'obra habilitada a tal efecte i correctament identificada.
- Punts de neteja de formigó. En relació amb els residus de formigó, es preveu la instal·lació de punts de neteja de les canaletes de les formigoneres, en el cas que s'utilitzin, els quals estaran correctament impermeabilitzats prèviament. Aquests punts es senyalitzaran adequadament, i en el moment en que arribin a la seva capacitat màxima es procedirà al seu repicat, i a la separació de les restes de formigó respecte el plàstic impermeabilitzant. Les restes de formigó i els retalls de plàstic seran traslladats al punt verd de recollida de residus no perillosos.
- Sensibilització dels treballadors respecte a la recollida segregada dels residus. Es procedirà a informar a tots els treballadors de l'obra de quines són les fraccions de recollida segregada dels residus a l'obra i de la localització de les zones d'emmagatzematge de residus. A l'hora de determinar la localització d'aquestes zones es tindrà en compte que es situen en zones de fàcil accés per a tots els treballadors de l'obra.

8.1.2. PRODUCTES PERILLOSOS

Etiquetatge

La utilització dels productes químics en l'obra va en augment, però els productes químics han d'estar etiquetats i els seus subministradors han de proporcionar les fitxes de seguretat, que permeten prendre accions davant d'accidents de diversa naturalesa, però també davant de l'emmagatzematge i abocament residual de els mateixos.

La normativa que regula la classificació de la perillositat dels residus és el Reglament 2016/918, de 19 de maig de 2016, que modifica, a efectes de la seva adaptació al progrés tècnic i científic, el Reglament (CE) núm. 1272/2008 del Parlament Europeu i del Consell, sobre classificació, etiquetatge i envasament de substàncies i barreges.

L'etiqueta identifica el producte i al responsable de la seva comercialització, així com, aporta informació sobre els riscos que presenta, principalment des del punt de vista de la seguretat i de les vies d'entrada a l'organisme en cas d'exposició

Els perills més significatius estan identificats pels símbols (pictogrames) i indicacions de perill que s'especifiquen en la imatge següent:



Per aconseguir unes adequades mesures específiques en l'obra respecte als productes químics, s'estableixen els següents sistemes de comunicació i informació relatius als riscos químics:

Relació de mesures específiques adoptades en aquesta obra respecte als productes químics	
Informar sobre els pictogrames anteriors a tots els treballadors de l'obra	**X**
Senyalització de tots aquells llocs en què es facin servir els productes químics	**X**
Obligatorietat de comunicació per escrit de tota empresa en l'obra que utilitzi productes químics, indicant en la comunicació la seva naturalesa i tipus	**X**
Limitació d'accessos a les zones d'utilització de productes químics	**X**
Limitació d'activitats amb el maneig de productes i substàncies químiques que puguin ocasionar riscos a altres treballadors	**X**
altres	**--**

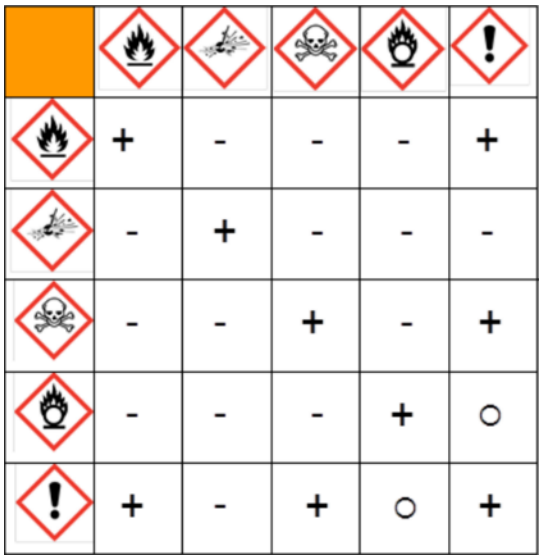
Cal etiquetar tots els productes que es manipulen, ja siguin productes de partida, intermedis o de reacció, inclosos els residus.

Emmagatzematge

Les mesures preventives que s'han de tenir en compte per emmagatzemar els productes químics en obra són:

Relació de mesures específiques adoptades en aquesta obra respecte a l'emmagatzematge de productes químics	
S'ha preparat a l'obra un lloc adequat per emmagatzemar els productes químics, disposant dels mitjans d'extinció correctes segons els productes per evitar que es produeixin accidents	**X**
Emmagatzemar les substàncies perilloses degudament separades, agrupades pel tipus de risc que poden generar (tòxic, d'incendi, etc.) i respectant les incompatibilitats que existeixen entre elles; per exemple, les substàncies combustibles i reductores han d'estar separades de les oxidants i dels tòxics	**X**
Guardar a els llocs de treball les quantitats de productes químics que siguin estrictament necessàries. D'aquesta manera, és més fàcil aïllar i disminuir els perills que es deriven de la seva manipulació i dotar les instal·lacions i locals dels mitjans de seguretat adequats	**X**
No guardar els líquids perillosos en recipients oberts. Els envasos adequats per a aquesta finalitat s'han de tancar després de ser usats o quan quedin buits	**X**
Tenir en compte que el fred i la calor deterioren el plàstic, de manera que aquest tipus d'envasos han de ser revisats amb freqüència i mantenir protegits del sol i de les baixes temperatures. Els envasos empleats per guardar substàncies perilloses han de ser homologats	**X**
Disposar d'una bona ventilació en els locals, especialment en els llocs on s'emmagatzemen substàncies tòxiques o inflamables, així com sistemes de drenatge que ajuden a controlar els vessaments que es puguin produir (reixetes a terra, canalitzacions, etc.)	**X**
Dividir les superfícies dels locals d'emmagatzematge en seccions distanciades unes de les altres, que agrupen els diferents productes, identificant clarament que substàncies són (sempre amb etiqueta normalitzada) i la seva quantitat. Això permet en el cas d'una fuita, vessament o incendi, conèixer-se amb precisió la naturalesa dels productes emmagatzemats i actuar amb els mitjans adequats	**X**
Evitar realitzar treballs que produeixin espurnes o que generin calor (esmerilar, soldar, esmolar, etc.) a prop de les zones d'emmagatzematge, així com el transvasar substàncies perilloses	**X**
Els locals en què s'emmagatzemin substàncies químiques inflamables, a més, complir amb una sèrie de requisits bàsics: evitar l'existència dels focus de calor; disposar de parets de tancament resistents al foc i amb porta metàl·lica; comptar amb una instal·lació elèctrica antideflagrant; tenir una paret o teulada que actuï com parament dèbil perquè en cas deflagració s'alliberi la pressió a un lloc segur; i disposar de mitjans de detecció i protecció contra incendis.	**X**

Relació de mesures específiques adoptades en aquesta obra respecte a l'emmagatzematge de productes químics	
Seguir procediments segurs en les operacions de manipulació i emmagatzematge. Les persones que treballen amb substàncies químiques han estat informades i formades sobre els riscos que comporta treballar amb elles.	**X**
Els proveïdors indiquen que els seus productes no es poden transvasar a altres recipients, però de vegades és necessari passar un producte a un envàs més petit per poder travar de manera més còmoda. És aquí quan es poden produir accidents ja que podem confondre un recipient amb un altre i produir manipulacions indegudes que són causa d'accidents. En aquests casos hauran d'extremar les precaucions	**X**
No transvasar mai a recipients que puguin confondre amb líquids que es poden beure (Ampolles d'aigua, refrescos, sucs, etc.)	**X**
Etiquetar correctament els envasos per evitar confusions no només en la utilització del producte sinó en les conseqüències derivades de la seva incorrecta identificació	**X**
Respectar les incompatibilitats d'emmagatzematge de substàncies perilloses que s'ofereix a la taula següent: **+** Es pot emmagatzemar conjuntament **o** només podran emmagatzemar junts, si s'adopten certes mesures de prevenció **-** no han d'emmagatzemar junts	**X**



AD -

En definitiva, s'ha de considerar sempre que la gestió dels productes químics en l'obra arriba fins i tot la pròpia gestió dels seus residus.

Relació de Mesures específiques per a la separació dels productes químics de la resta de RCD de l'obra
A causa de la diversa procedència i a la multitud de productes químics, en la gestió dels residus es seguiran les especificacions de les fitxes de seguretat dels productes utilitzats, que indiquen la forma apropiada de gestionar-ne dels residus que es formen a l'acabar d'usar-los ja que poden comprometre, no només el medi ambient, sinó també i el que és més important, la seguretat dels treballadors.

Els contenidors de residus d'obra que emmagatzemin residus perillosos hauran d'estar correctament identificats i etiquetats:

RESIDUO: ENVASES PLÁSTICO CONTAMINADOS		
PRODUCTOR: **Empresa:** **Dirección:** **Teléfono:**		FECHA ENVASADO
	CÓDIGO DE PELIGRO: HP3 + HP14	CÓDIGO LER: 150110
	Descripción del residuo: Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.	

8.1.3. GESTIÓ DE RESIDUS SÒLIDS URBANS

S'inclouen en aquest apartat els residus que es generen en les oficines, menjadors i zones de descans de l'obra. Es tracta, en general, de paper, llaunes, bricks, restes de menjar i tots aquells residus que siguin assimilables a residus sòlids urbans.

En obra es disposarà d'un contenidor per aquest tipus de residus i estarà convenientment senyalitzat.

Es podran fer servir els contenidors disposats en la via pública per a la recogita d'aquest residu, sempre complint les indicacions de l'Ordenança reguladora de la gestió dels residus municipals.

8.1.4. GESTIÓ DE RAEE

Es consideren RAEE domèstics els RAEE procedents de llars particulars o de fonts comercials, industrials, institucionals i d'un altre tipus que, per la seva naturalesa i quantitat, siguin similars als procedents de llars particulars. Per exclusió, els RAEE no domèstics tenen la consideració de RAEE professionals.

Es realitzarà una separació d'aquest tipus de residus perquè no es barregi amb altres residus. La segregació facilitarà una correcta gestió del residus. Per tant, en cas de produir-se aquest tipus de residus, s'habilitarà una zona per al seu emmagatzematge i posterior retirada per un gestor autoritzat..

8.1.5. GESTIÓ DE BATERIES I PILES

Les piles i acumuladors contenen diferents metalls pesants en diferents concentracions. Algunes piles i acumuladors són residus perillosos i, quan es barregen amb altres que no ho són, confereixen a la barreja de piles un caràcter especial.

Els tractaments específics de les piles i acumuladors permeten, d'una banda, recuperar part dels metalls que contenen i poder-los re introduir en el cicle productiu i, de l'altra, facilita la gestió de les instal·lacions de disposició del rebuig (dipòsits i plantes incineradores) a les que arribarien si no s'efectués una separació prèvia.

Si durant el transcurs de l'obra es produeixen residus de piles, acumuladors o bateries usats, aquests seran disposats en contenidors convenientment etiquetats per a la seva gestió i lliurar-los a gestor autoritzat. Per tant, si es produeix aquest tipus de residus, es disposarà en obra de contenidor convenientment etiquetat per al seu diposito i posterior gestió.

8.1.6. GESTIÓ RESIDUS DE RENTAT DE FORMIGONERES

Establirà una zona de neteja de la formigonera dins de l'obra, degudament condicionada, identificada i senyalitzada. Aquesta zona s'excavarà i impermeabilitzarà a una profunditat suficient que asseguri que les aigües de rentat no sobresurtin i s'estenguin per la zona d'obres i tampoc puguin filtrar-se a traves del sòl. S'haurà d'escollir una zona fora de zones amb servituds de protecció. Aquest espai es senyalitzarà de forma clara per a que sigui fàcilment identificable. Els obrers estaran obligats a dipositar el formigó sobrant i a rentar la formigonera assegurant que l'aigua de rentat s'aboca dins de la zona delimitada. En cap cas es permetran rentats fora de les zones especificades. Posteriorment, es deixarà evaporar la fase líquida present a la zona d'abocament i es procedirà a la trituració i retirada mitjançant gestor autoritzat de la crosta sobrant. Una vegada finalitzades les obres projectades es restituiran les condicions inicials.



8.2.ESCENARIS DE GESTIÓ

En aquest apartat s'inclou una fitxa d'identificació i definició dels escenaris interns de gestió a l'obra. Aquests escenari intern preveu les opcions de reutilització, valorització i eliminació dels residus a l'emplaçament de l'obra i es resumeixen en la següent taula:

RESUM DE L'ESCENARI INTERN DE GESTIÓ
1 – Separació selectiva prevista de les fraccions (RD 105/2008)
Segon el RD 105/2008, de 1 de febrer, s'ha de preveure una separació de residus a obra quan de forma individualitzada la quantitat prevista de generació durant tota l'obra superi certes quantitats. Així, es preveu superar les següents fraccions de residus: ☐ Formigó: 80 T ☒ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☒ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1T ☒ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i cartró: 0,5 T. Observacions: Malgrat que les fraccions de residus de formigó, metall i paper i cartró no superen els límits establerts per la legislació vigent, l'annex 19 Gestió de residus del Projecte ha previst la seva separació selectiva en obra.
Residus perillosos
☒ zona habilitada pels Residus Perillosos (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus perillosos obliga a tenir una zona adequada per al emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus perillosos haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes perillosos, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

- Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus perillosos.
INERTS
☒ Contenidor per inerts Formigó 170101 ☐ Contenidor per llots de bentonita 170506 ☒ Contenidor o zona d'aplec per terres, per reaprofitar a l'obra o que van a abocador 170504
NO PERILLOSOS
☐ Contenidor per metall ☐ Contenidor per fusta ☐ Contenidor per plàstic ☐ Contenidor per paper i cartró ☒ Contenidor per residus Barrejats ☐ Contenidor per residus municipals ☐ Contenidor o big-bag
2 – RECICLATJE DE RESIDUOS PETRIS INERTS EN AL PROPIA OBRA
Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):
3 – SEÑALIZACIÓ DELS CONTENIDORS
Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista

Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. Codis CER: 17 01 07, 17 05 04,… (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
No perillosos Barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. Codis CER: 17 02 01, 17 04 07, 15 01 01, 17 02 03, 17 04 01,… (Codis admesos en dipòsits de residus No perillosos.) Aquest símbol identifica als residus No perillosos barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Fusta</td><td>Ferralla</td><td>Paper i cartró</td><td>Plàstic</td><td>Residus Municipals</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Perillosos
</td><td>Codis CER: (els codis dependran dels tipus de residus).
Aquest símbol identifica als residus perillosos de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus perillosos, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus perillosos.
Utilitzarem els símbols següents:
<table>
<tr><td>Aerosols</td><td>Envasos contaminats</td><td>Piles</td><td>Olis</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Altres</td><td>Es senyalitzarà la zona de neteja de les canaletes dels camions de formigó :

</td></tr>
</table>

8.3.MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ EN FASE D'OBRA

- S'impartiran tasques de informació entre els treballadors i les subcontractes perquè col·loquin els residus en el contenidor corresponent.
- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal del interès per reduir els recursos utilitzats i els volums de residus originats.
- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa disminuint la superfície disponible per altres tasques i augmentant el risc a que part del material es faci malbé i esdevingui un residu.

- Es donarà preferència a aquells proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixen a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornables o, si més no, reutilitzables.

- S'intentarà escollir materials i productes, d'acord amb les prescripcions establertes en el projecte, subministrats per fabricants que ofereixin garanties de fer-se responsables de la gestió dels residus que generen a l'obra els seus productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que acceptarà com a retorn) o, si això no és viable, que informin sobre les recomanacions per a la gestió més adient dels residus produïts.

- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus a l'obra, tenint especial atenció amb els residus perillosos que es generen al llarg de l'obra. Una barreja d'aquests residus amb residus no perillosos, contaminaria aquest últims i eliminaria el seu potencial de reutilització o reciclatge.

- Establir una zona protegida d'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.

- Es preservaran els productes o materials que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs

- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades. Transportar els recipients contenidors de residus coberts. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat.

- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar: el volum d'apilament màxim i les condicions atmosfèriques.

- Per tal de minimitzar els sobrants de formigó i d'altres barreges, es prepararan les quantitats necessàries d'aquestes en cada moment. i en cas que es produeixin sobrants, s'aprofitaran sempre que sigui possible en la millora d'accessos, zones de trànsit, etc.

8.3.1. Gestió d'abocaments i vessaments

Es recullen en el present apartat tota una sèrie de mesures per al correcte control i gestió de residus amb la finalitat d'evitar abocaments i vessaments de qualsevol tipus.

- Quedarà prohibit tot abocament incontrolat a l'obra i es disposarà de material absorbent suficient per arreplegar vessaments accidentals.

- Inspecció diària de l'estat de la maquinària a nivell de fuites visibles (degoteig), abans de l'inici de la jornada.

- Queda terminantment prohibit qualsevol tipus d'abassegament o abocament, temporal o permanent en camins d'accés o qualsevol altra zona no prevista per a tal finalitat.

- Se situarà al parc de maquinària i a les zones de treball un punt net de gestió de residus. Els residus perillosos es col·locaran allunyats de les principals activitats d'obra i de manera que s'evitin possibles vessaments, sobre una plataforma que els aïlli del terra.

- S'establirà una zona de parc de maquinària. El manteniment de la maquinaria es realitzarà fora del àmbit de l'obra. Si per alguna raó es fa necessari portar a terme aquesta operació a peu d'obra, es prendran les mesures oportunes per evitar que es puguin generar possibles contaminacions de sòls i per evitar vessaments incontrolats d'oli.

- En cas de vessament accidental de formigons, olis, hidrocarburs, etc, es comunicarà d'immediat a la Direcció de l'Obra.

Quan sigui possible, però preferiblement poc després de l'inici de l'obra, es farà una comprovació periòdica real (simulacre) de les actuacions previstes en aquest apartat.

8.4.GESTORS DE RESIDUS

La gestió dels RCD fora de l'obra (Planta de Reciclatge, Abocador, Cantera, Incineradora, etc) s'haurà de portar a terme mitjançant centres autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya. Així mateix, el transport fins a aquests centres l'hauran de realitzar transportistes autoritzats per a la recollida de residus.

S'haurà de realitzar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCD hauran d'aportar la documentació de seguiment de la correcta gestió dels residus generats. Per aquells RCD (terres, residus petris…) que siguin reutilitzats en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental del destí final segons l'Ordre Ministerial APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de rebliment i obres diferents de les que es van generar. A la web de ARC es troben registrats les obres receptores de materials naturals excavats: https://sdr.arc.cat/terres/llistarVmneDestins.action

La gestió dels residus perillosos que es generin s'haurà de regir conforme a la legislació nacional vigent la legislació autonòmica i els requisits de les ordenances locals.

Per altra banda, els residus de caràcter urbà (restes de menjar, envasos, llots de foses sèptiques…), seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal.

S'adjunta a continuació la Fitxa de gestió de residus fora de l'obra, contemplada a la Guia de redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Enderroc i aprovada pels diferents col·legis professionals, on es mostra les estimacions en volum (m3) i pes (T) de les diferents fraccions de residus que es generaran a l'obra, així com indicació dels gestors autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya propers a l'obra amb possibilitat de realitzar les operacions de gestió d'aquests residus.

FICHA RESUMEN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS FUERA DE LA OBRA				
Destí dels residus segons tipologia	**Identificar els recicladors, plantes de transferència o depòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:**			
INERTS				
	Quantitat estimada		**Gestor**	
DEPOSICIÓ	**M³**	**t**	**Codi**	**Nom**
Restes de formigó				
Llots de bentonita				
RESIDUS NO PERILLOSOS				
	Quantitat estimada		**Gestor**	
RECICLATGE	**M³**	**t**	**Codi**	**Nom**
Reciclatge metall				
Reciclatge fusta				
Reciclatge plàstic				
Reciclatge paper-cartró				
Residus municipals				
RESIDUS PERILLOSOS				
	Quantitat estimada		**Gestor**	
TRACTAMENT	**M³**	**t**	**Codi**	**Nom**
Olis hidràulics i de motor				
Aerosols				
Terres contaminades (salmorres)				

Tots els residus de demolició i construcció que es produeixin en obra seran gestionats adequadament mitjançant gestors autoritzats.

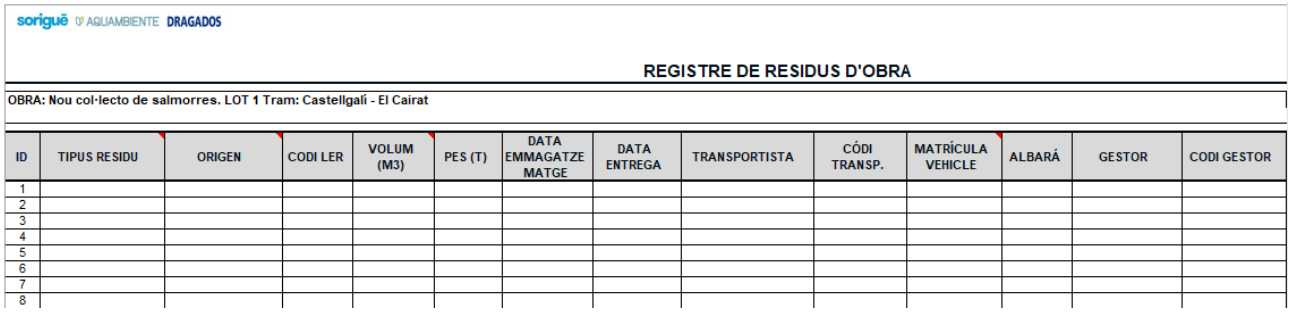
Es comunicarà a la Direcció d'Obra els Gestors i transportistes per a la retirada i gestió dels residus, abans d'iniciar l'activitat de producció de residus.

8.5.REGISTRE DE RESIDUS

Per tal de poder comprovar la correcta gestió dels residus el contractista demanarà, a l'empresa que realitzi el transport i la gestió d'aquests, la documentació acreditativa.

Es portarà un control dels residus gestionats, mitjançant un full de registre, donant així compliment a la normativa vigent.

En aquest registre s'indicarà el codi del transportista i gestor, a més de les quantitats i tipologies de residus gestionats.



soriguè AQUAMBIENTE DRAGADOS

REGISTRE DE RESIDUS D'OBRA

OBRA: Nou col·lecto de salmorres. LOT 1 Tram: Castellgalí - El Cairat

ID	TIPUS RESIDU	ORIGEN	CODI LER	VOLUM (M3)	PES (T)	DATA EMMAGATZE MATGE	DATA ENTREGA	TRANSPORTISTA	CÓDI TRANSP.	MATRÍCULA VEHICLE	ALBARÁ	GESTOR	CODI GESTOR
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													

8.6.PLANOL DE LES INSTAL·LACIONS

A continuació es mostra un plànol per a la ubicació de la implantació d'obra per a l'execució de les actuacions. Inclourà bàsicament:

- Oficines d'obra
- Instal·lacions d'higiene i benestar
- Acopi dels materials
- Punt verd
- Estacionament de maquinaria
- Aplecs temporals

ARENYS DE MAR



SANT POL DE MAR



Tota la parcel·la en la que s'ubica l´obra s'aïllarà de l'exterior mitjançant el muntatge d'una tanca metàl·lica vertical tipus rivisa col·locada sobre daus de formigó. Es col·locarà una porta d'accés per a vehicles i una altra per a vianants, perquè l'accés a la mateixa sigui independent.

El Pla de Gestió ha d'identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en l'obra per prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'execució.

9. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

A continuació, es recullen les prescripcions relacionades amb diferents circumstàncies de la gestió dels residus de construcció i demolició:

9.1.PRESCRIPCIONS GENERALS

1. La gestió dels residus de construcció i demolició es realitzarà d'acord amb el que estableix el "RD 105/2008".

2. És aplicable el conjunt de normativa estatal i autonòmica afectada relativa a la gestió de residus.

3. La segregació, el tractament i la gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials.

4. És obligació del contractista proporcionar a la Direcció d'Obra ia la Propietat, els certificats dels contenidors emprats així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades.

5. És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de runes com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti bon aspecte .

6. Per als enderrocs, es realitzaran actuacions prèvies com ara estintolaments, apuntalaments, estructures auxiliars… per a les parts o elements perillosos referits als elements de la pròpia obra.

7. Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminants i/o perills tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos. Seguidament, s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteria i altres elements que ho permetin. Finalment, es procedirà enderrocant la resta.

8. El responsable de l'obra a què presta servei el contenidor ha d'adoptar les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus annexos a aquesta. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a què presten servei.

9.2.SEPARACIÓ A L'ORIGEN

1. El dipòsit temporal dels enderrocs es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1 m³ o en contenidors metàl·lics específics. El dipòsit en abassegaments haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

2. El dipòsit temporal per a RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls…), que es realitzi en contenidors o en amuntegaments, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.

3. Els contenidors han d'estar pintats en colors que en destaquin la visibilitat i han de tenir una banda de material reflectant d'almenys 15 centímetres al llarg de tot el perímetre. Hi ha de figurar la informació següent: raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor/envàs, i el número d'inscripció al Registre de Transportistes de Residus. Aquesta informació haurà de quedar també reflectida als sacs industrials o altres elements de contenció, a través d'adhesius, plaques, etc.

4. Separar els residus a mesura que són generats perquè no es barregin amb altres i resultin contaminats.

9.3.EMMAGATZEMATGE

1. S'ha de destinar una àrea determinada per a l'emmagatzematge dels residus o les que siguin necessàries per al funcionament correcte de la gestió de residus. Aquests s'hauran de gestionar, com a mínim, cada tres (3) mesos. Un cop transcorregut aquest termini de temps s'avisarà al gestor per començar amb els tràmits de transport i retirada. Aquesta retirada, segons la normativa vigent, s'ha de notificar a l'autoritat competent amb 10 dies d'antelació.

2. Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats seran retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible en cavallons d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.

3. No col·locar residu apilat i mal protegit al voltant de l'obra per evitar possibles accidents i contaminacions.

9.4.TRANSPORT DE RESIDUS

1. L'operació de transport de residus es realitzarà a través d'un transportista autoritzat, inscrit al registre corresponent.

2. Es realitzarà un formulari on es recullin els residus que seran transportats i abocats, amb la finalitat de controlar-ne l'itinerari, des que es generen fins al punt final de destinació.

3. No se sobrecarregaran els contenidors destinats al transport.

4. Els contenidors han de sortir de l'obra perfectament coberts.

9.5.REUTILITZACIÓ I RECICLATGE "IN SITU"

1. Els materials aptes per ser reciclats, com ara fèrrics, fustes, plàstics, cartrons seran reutilitzats a l'obra en cas que hi hagi aquesta possibilitat. Si no es pogués

reutilitzar, seran re introduïts al cicle comercial corresponent, a través d'empreses especialitzades.

2. En el cas de residus orgànics, els residus seran enviats directament al seu tractament com a RSU.

9.6.LLIURAMENT AL GESTOR

1. S'han de lliurar al gestor els residus generats i s'ha de tramitar el procés necessari de tractament dels mateixos.

2. Els residus que s'han de lliurar al gestor han d'estar degudament separats i etiquetats.

3. S'ha de portar un control documental i registral sobre la quantitat i el tipus de residu que s'ha de lliurar al gestor.

9.7.DIPÒSIT EN ABOCADOR

1. El gestor dels residus lliurarà periòdicament un informe sobre els residus dipositats en abocador, fent referència al volum i la tipologia dels residus.

9.8.CONTROL DOCUMENTAL SOBRE LA GESTIÓ EXTERNA DELS RESIDUS

1. El gestor ha de portar un registre amb les dades següents: Origen dels residus, identificació del productor; quantitat, naturalesa i codi d'identificació; data de recepció dels residus; quantitats recuperades i tipus de materials i; rebuig del residu amb quantitats, tipus i destí.

2. Aquest registre estarà actualitzat ia disposició de les administracions públiques o ambientals competents, emetent bimensualment informe de la situació.

9.9.ABOCAMENTS ACCIDENTALS AL SÒL

1. Si es produeixen abocaments accidentals de residus a terra, aquests han de ser tractats per gestor independent i capacitat per a la seva recollida i descontaminació.

9.10. PUNTS NETS

1. La deixalleria ha d'estar ben condicionada per a l'emmagatzematge de residus, sobretot de perillosos, perquè no es produeixin vessaments. Per això, haurà d'estar pavimentat, tenir un sistema de drenatge, estar acotat i l'accés serà restringit.

Gestió de residus tòxics i perillosos durant l'obra.

2. La gestió (tant documental com operativa) dels residus perillosos que es produeixin es regeix d'acord amb la legislació nacional vigent (Llei 10/1998, Reial decret 833/88, Reial decret 952/1997 i Ordre MAM/304/2002) i l'autonòmica.

3. S'han d'envasar i etiquetar els recipients que continguin residus perillosos en la forma que es determini per reglament.

4. S'ha de portar un registre dels residus perillosos produïts o importats i destinació dels mateixos.

5. Per al cas dels residus amb amiant, se seguiran els passos marcats per l'ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. Annex II. Llista de Residus. Punt 17 06 05* (6), per considerar aquests residus com a perillosos o com a no perillosos. En qualsevol cas, sempre es compliran els preceptes dictats pel Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i la reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant art. 7, així com la legislació laboral aplicable.

6. S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la segregació adequada, així com la contaminació dels apilaments o contenidors de runa amb components perillosos.

9.11. RETIRADA I NETEJA EN FINALITZAR LES OBRES

Un cop acabada l'obra, en les diferents fases, s'haurà de retirar tot tipus de residu generat de construcció i demolició segons el que indiquen les prescripcions anteriors.

9.12. ELABORACIÓ DEL PLA DE GESTIÓ DELS RCD´S

El Pla de Gestió dels RCDs haurà de contenir els aspectes següents:

a. Identificació dels residus a generar, codificats d'acord amb la Llista Europea de Residus, publicada per Ordre MAM/304/2002 del Ministeri de Medi Ambient.

b. Estimació de la quantitat de cada tipus de residu que es generarà a l'obra, en tones i metres cúbics.

c. Mesures de segregació in situ previstes.

d. Previsió d'operacions de reutilització a la mateixa obra o en emplaçaments externs (s'identificarà la destinació prevista).

e. Destinació prevista per als residus no reutilitzables ni valorables "in situ" (indicant característiques i quantitat de cada tipus de residu).

f. Plànols d'instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació…

g. Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels RCDs i destinació prevista per als residus no reutilitzables ni valoritzables in situ.

9.13. FORMACIÓ DEL PERSONAL I PROGRAMES DE SENSIBILITZACIÓ

1. El personal de l'obra haurà de rebre formació necessària per ser capaç d'emplenar parts de transferència de residus al transportista, verificar la qualificació dels transportistes i supervisar que els residus no es manipulen de manera que es barregin amb altres que haurien de ser dipositats en abocadors especials.

2. Tot el personal de lobra coneixerà les seves obligacions sobre la manipulació dels residus dobra. Aquestes obligacions han d'estar exposades als llocs comuns dels treballadors i als llocs propis de la gestió dels residus.

3. Sensibilitzar el personal de l'obra a proposar idees sobre com reduir, reutilitzar i reciclar residus. S'establirà una bústia de suggeriments a les oficines centrals de l'obra amb aquesta finalitat.

4. Facilitar la difusió, entre tot el personal de l'obra, de les iniciatives i idees que sorgeixen a la pròpia obra per a la millor gestió dels residus. Aquesta difusió s'establirà a través d'anuncis exposats als llocs comuns dels treballadors i als llocs propis de la gestió dels residus.

9.14. RESPONSABLE DE LA GESTIÓ DE RCD´S

1. El responsable de la gestió dels residus de construcció i demolició l'ha d'autoritzar l'autoritat competent en la matèria per fer l'activitat descrita.

2. Haurà de portar un registre on, com a mínim figuri: la quantitat de residus gestionats (expressada en m³ i Tm), el tipus de residus codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'una operació de gestió anterior, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats (expressades en m³ i Tm), i les destinacions dels productes i residus resultants de l'activitat.

3. Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda al registre indicat a l'apartat anterior. La informació referida a cada any natural s'ha de mantenir durant els cinc anys següents.

4. Lliurar, al posseïdor o gestor anterior que li lliuri els residus d'enderrocament, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el productor i el número de llicència de l'obra de procedència.

9.15. OBLIGACIONS DEL POSSEÏDOR DE RCDS

1. La persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar-ne a la propietat un pla que reflecteixi com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que es produeixin a la obra, en particular les recollides a l'article 4.1 del RD 105/2008. El pla, un cop aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de lobra.

2. El posseïdor de residus està obligat a lliurar-los a un gestor de residus oa participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per gestionar-los. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o altres formes de valoració.

3. El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en què figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, a obra de procedència i, si és el cas , el nombre de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en les dues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/ 2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi i, la identificació del gestor de les operacions de destinació.

4. Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectuï únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport,

en el document de lliurament també hi ha de figurar el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus .

5. En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regeix pel que estableix l'article 33 de la Llei 10/1998, de 212 d'Abril.

6. El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es troben en poder seu, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que n'impedeixi o en dificulti la valorització o eliminació posterior.

7. Els residus de construcció i demolició s'han de separar en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les quantitats següents: Formigó – 80 Tn ; maons, teules, ceràmics – 40 Tn ; Metall – 2 Tn ; Fusta – 1 Tn ; Vidre – 1 Tn ; Plàstic – 0,5 Tn ; Paper i cartró – 0,5 Tn .

8. La separació en fraccions es durà a terme perfectament pel posseïdor dels residus de construcció i demolició dins lobra en què es produeixin. Quan per manca d'espai a l'obra no sigui tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor pot encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest darrer cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom seu, l'obligació recollida en aquest apartat.

9. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma, de manera excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir el posseïdor dels residus de construcció i demolició de la obligació de separació d'alguna o de totes les fraccions anteriors.

El posseïdor dels residus de construcció i demolició està obligat a sufragar els corresponents costos de gestió ia lliurar al productor els certificats i la resta de documentació acreditativa de la gestió dels residus a què fa referència l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

10.PRESSUPOST

Al present projecte, es considera un pressupost per Gestió de residus de 1,759.39 € (mil set-cents cinquanta-nou EUROS amb trenta-nou cèntims) euros.

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO GESTIÓN DE RESIDUOS
Capítulo 01 GESTIÓ DELS RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	M2RA71H0	m3	Deposició controlada a abocador autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM/304/2002), inclòs la càrrega, transport i cànon.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**66.000**
2	M2RA7LP0	m3	Deposició controlada a abocador autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb CODI 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM/304/2002), inclòs la càrrega, transport i cànon.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**225.000**
3	M2RA7302	m3	Deposició controlada a abocador autoritzat de residus de asfalts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM/304/2002), inclòs la càrrega, transport i cànon.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14.400**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	M2RA71H0	m3	Deposició controlada a abocador autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM/304/2002), inclòs la càrrega, transport i cànon. (VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	8.73 €
P-2	M2RA7302	m3	Deposició controlada a abocador autoritzat de residus de asfalts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM/304/2002), inclòs la càrrega, transport i cànon. (VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	8.73 €
P-3	M2RA7LP0	m3	Deposició controlada a abocador autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb CODI 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM/304/2002), inclòs la càrrega, transport i cànon. (QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	4.70 €

La Directora de la
Zona Portuària Centre

Esther Blanco Macià Fdo.

L´autora del projecte

Teresa Mª Cano Rodríguez

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	M2RA71H0	m3	Deposició controlada a abocador autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM/304/2002), inclòs la càrrega, transport i cànon.	**8.73** €
			Sense descomposició	8.73000 €
P-2	M2RA7302	m3	Deposició controlada a abocador autoritzat de residus de asfalts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM/304/2002), inclòs la càrrega, transport i cànon.	**8.73** €
			Sense descomposició	8.73000 €
P-3	M2RA7LP0	m3	Deposició controlada a abocador autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb CODI 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM/304/2002), inclòs la càrrega, transport i cànon.	**4.70** €
			Sense descomposició	4.70000 €

La Directora de la
Zona Portuària Centre

Esther Blanco Macià Fdo.

L´autora del projecte

Teresa Mª Cano Rodríguez

PRESSUPOST

Data: 05/01/23 Pàg.: 1

Obra 01 Presupuesto GESTIÓN DE RESIDUOS

Capítulo 01 Gestió dels residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	M2RA71H0	m3	Deposició controlada a abocador autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM/304/2002), inclòs la càrrega, transport i cànon.	8.73	66.000	576.18
2	M2RA7LP0	m3	Deposició controlada a abocador autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb CODI 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM/304/2002), inclòs la càrrega, transport i cànon.	4.70	225.000	1,057.50
3	M2RA7302	m3	Deposició controlada a abocador autoritzat de residus de asfalts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM/304/2002), inclòs la càrrega, transport i cànon.	8.73	14.400	125.71
TOTAL	**Capítulo**		**01.01**			**1,759.39**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 05/01/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.01	Gestió dels residus	1,759.39
Obra	**01**	**Presupuesto GESTIÓN DE RESIDUOS**	**1,759.39**
			1,759.39

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto GESTIÓN DE RESIDUOS	1,759.39
			1,759.39

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		1,759.39
	Subtotal	1,759.39
		0.00
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1,759.39

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(MIL SET-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)

La Directora de la
Zona Portuària Centre

Esther Blanco Macià Fdo.

L´autora del projecte

Teresa Mª Cano Rodríguez

ANNEX 8: CONTROL DE QUALITAT

INDEX DEL DOCUMENT

1. OBJECTE 2
2. INTRODUCCIÓN 2
3. PROGRAMA DE CONTROL 2
3.1. UNITATS DE CONTROL 3
3.2. ACTES DE RESULTAT. 3
4. RELACIÓ DE ASSAJOS 3
5. PRESSUPOST 5

1. OBJECTE

El Control de Qualitat comprèn aquelles accions de comprovació de la qualitat dels components i processos d'execució de l'obra, amb la finalitat de garantir que l'obra es realitza d'acord amb el contracte, els codis, les normes i les especificacions de disseny.

2. INTRODUCCIÓN

En aquest obra s'hauran de complir els controls de qualitat definits pel Decret 375/1988 del 1-12-1988 del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya (D.O.G.del 28-12-88). La legislació que substitueixi, modifiqui o complimenti les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del Contracte. En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindrà en compte en tot moment les condicions més restrictives.

A criteri de la Direcció Facultativa, o Serveis Tècnics de la Propietat, es podrà ampliar o reduir el nombre de controls, que s'abonaran sempre a partir dels preus unitaris acceptats.

3. PROGRAMA DE CONTROL

El control proposat, comprèn els aspectes següents:

- Control de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent-hi el seu procés de fabricació.
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).
- Qualitat de l'obra acabada (inspecció i proves).

El Control de Qualitat es farà amb subjecció a un Pla de Control de Qualitat prèviament establert on es definirà la sistemàtica a desenvolupar per a complir aquest objectiu. Una vegada adjudicada l'oferta i quinze dies abans de la data programada per a l'inici dels treballs, el Contractista enviarà a la Direcció d'Obra un Pla de Control de Qualitat, que comprendrà, com a mínim, el contemplat en el Programa d'Assajos de Control de Qualitat del Projecte i en el Plec de Prescripcions. La Direcció d'Obra avaluarà el Pla i comunicarà, per escrit, al Contractista la seva aprovació o les modificacions a introduir en el Pla.

El Contractista és el responsable de realitzar els controls, assajos, inspeccions i proves establerts en el Pla de Control de Qualitat.

Per a la seva elaboració serà aplicable la Normativa Tècnica vigent a Espanya. En particular, s'observaran les següents Normes, Instruccions, Plecs i Recomanacions:

- Programa ROM
- Guia per al projecte i l'execució de murs d'escullera en obres de carreteres.
- Recomanacions per al control de qualitat d'obres de carreteres. MOPU 1987
- Control de qualitat en obres de carreteres. ATC AIPCR. Madrid 1989

Plec de prescripcions tècniques generals per a les obres de carreteres i ponts (PG-3)
Llistat del marcatge CE de materials, segons publicació del ministeri de foment
Per a l'elaboració del present annex, s'ha realitzat un estudi previ dels assajos de Control de Qualitat que han de realitzar-se en funció de les unitats d'obra contemplades en el projecte, per a l'acceptació prèvia dels materials, control durant l'execució de l'obra i les proves finals de les unitats acabades.

3.1. UNITATS DE CONTROL

El Control s'ha desenvolupat conforme als següents capítols, que abasten les unitats d'obra més importants, i que és:

- Esculleres

3.2. ACTES DE RESULTAT.

El Laboratori que realitzi els assajos corresponents a cadascun dels materials citats en aquest Pla de Control, emetrà una acta de resultats amb les dades obtingudes en ells, contenint a més la següent informació:

- Nom i direcció del Laboratori d'Assajos.
- Nom i direcció del Client.
- Identificació de l'obra o petició a qui correspon del material analitzat amb el seu número d'expedient.
- Definició del material assajat.
- Data de recepció de la mostra, data de realització dels assajos i data d'emissió de l'Informe d'Assaig.
- Identificació de l'especificació o mètode d'assaig.
- Identificació de qualsevol mètode d'assaig no normalitzat que s'hagi utilitzat.
- Qualsevol desviació de l'especificat per a l'assaig.
- Descripció del mètode de mostreig si així és especificat per la normativa vigent o és especificat pel Peticionari.
- Identificació de si la mostra per a l'assaig s'ha recollit en obra o ha estat lliurada en el Laboratori.
- Indicació de les incerteses dels resultats, en els casos que es donin.
- Signatura del Cap d'Àrea corresponent constatant titulació i vistiplau del Director del Laboratori.

4. RELACIÓ DE ASSAJOS

Conforme als assajos i les freqüències esmentats i els mesuraments previstos per a cada unitat d'obra, es relaciona a continuació el programa d'assajos de Control de Qualitat previst per a l'execució de les obres projectades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT			
ASSAJO	**MESURAMENT**	**FREQÜÈNCIA**	**Núm. ASSAJOS**
Escullera			
Determinació del coeficient de forma d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-4	733 m3	1 cada 1000 m3	1
Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	733 m3	1 cada 1000 m3	1
Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	733 m3	1 cada 1000 m3	1
Determinació de l'estabilitat enfront de dissolucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1367-2	733 m^3	1 cada 1000 m^3	1
Determinació del contingut de carbonats (calcímetre de Bernard) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103200	733 m^3	1 cada 1000 m^3	1
Determinació de la resistència a la compressió simple d'una sèrie de 6 provetes de pedra natural, segons la norma UNE-EN 1926	733 m^3	1 cada 1000 m^3	1
Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925	733 m^3	1 cada 1000 m^3	1
Determinació del pes específic d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1936	733 m^3	1 cada 1000 m^3	1
Determinació de la densitat aparent seca d'una pedra	733 m^3	1 cada 1000 m^3	1

5. PRESSUPOST

Conforme als assajos i les freqüències esmentats i els mesuraments previstos per a cada unitat d'obra, es relaciona a continuació el pressupost per al programa d'assajos de Control de Qualitat previst per a l'execució de les obres projectades.

El pressupost d'execució dels treballs previstos del programa d'assajos de Control de Qualitat puja la quantitat de 1.036,78 €.

AMIDAMENTS

Data: 05/01/23 Pàg.: 1

Obra 01 PRESUPUESTO CONTROL DE CALIDAD
Capítulo 01 ESCOLLERAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J0307506	UD	Determinació del coeficient de forma d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-4	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
2	J030970B	UD	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
3	J030A50A	UD	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
4	J030C50C	UD	Determinació de l'estabilitat enfront de dissolucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1367-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
5	J03DN20L	UD	Determinació del contingut de carbonats (calcímetre de Bernard) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103200	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
6	J0421601	UD	Determinació de la resistència a la compressió simple d'una sèrie de 6 provetes de pedra natural, segons la norma UNE-EN 1926	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
7	J0434105	UD	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
8	J0438101	UD	Determinació del pes específic d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1936	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
9	J043D100	UD	Determinació de la densitat aparent seca d'una pedra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	J0307506	UD	Determinació del coeficient de forma d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-4 (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	58.34 €
P-2	J030970B	UD	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2 (NORANTA-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	96.11 €
P-3	J030A50A	UD	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1 (CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	57.54 €
P-4	J030C50C	UD	Determinació de l'estabilitat enfront de dissolucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1367-2 (NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	97.39 €
P-5	J03DN20L	UD	Determinació del contingut de carbonats (calcímetre de Bernard) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103200 (SETANTA-SET EUROS)	77.00 €
P-6	J0421601	UD	Determinació de la resistència a la compressió simple d'una sèrie de 6 provetes de pedra natural, segons la norma UNE-EN 1926 (DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	280.70 €
P-7	J0434105	UD	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925 (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	128.53 €
P-8	J0438101	UD	Determinació del pes específic d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1936 (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	138.44 €
P-9	J043D100	UD	Determinació de la densitat aparent seca d'una pedra (CENT DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	102.73 €

Vilanova i la Geltrú, a data de la signatura electrònica

La Directora de la Zona Portuària Centre

L´autora del projecte

Esther Blanco Macià Fdo.

Teresa Mª Cano Rodríguez

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 05/01/23 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	J0307506	UD	Determinació del coeficient de forma d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-4	**58.34** €
			Sense descomposició	58.34000 €
P-2	J030970B	UD	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	**96.11** €
			Sense descomposició	96.11000 €
P-3	J030A50A	UD	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	**57.54** €
			Sense descomposició	57.54000 €
P-4	J030C50C	UD	Determinació de l'estabilitat enfront de dissolucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1367-2	**97.39** €
			Sense descomposició	97.39000 €
P-5	J03DN20L	UD	Determinació del contingut de carbonats (calcímetre de Bernard) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103200	**77.00** €
			Sense descomposició	77.00000 €
P-6	J0421601	UD	Determinació de la resistència a la compressió simple d'una sèrie de 6 provetes de pedra natural, segons la norma UNE-EN 1926	**280.70** €
			Sense descomposició	280.70000 €
P-7	J0434105	UD	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925	**128.53** €
			Sense descomposició	128.53000 €
P-8	J0438101	UD	Determinació del pes específic d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1936	**138.44** €
			Sense descomposició	138.44000 €
P-9	J043D100	UD	Determinació de la densitat aparent seca d'una pedra	**102.73** €
			Sense descomposició	102.73000 €

Vilanova i la Geltrú, a data de la signatura electrònica

La Directora de la
Zona Portuària Centre

L´autora del projecte

Esther Blanco Macià Fdo.

Teresa Mª Cano Rodríguez

PRESSUPOST

Data: 05/01/23 Pàg.: 1

Obra 01 Presupuesto CONTROL DE CALIDAD

Capítulo 01 ESCOLLERAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0307506	UD	Determinació del coeficient de forma d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-4	58.34	1.000	58.34
2	J030970B	UD	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	96.11	1.000	96.11
3	J030A50A	UD	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	57.54	1.000	57.54
4	J030C50C	UD	Determinació de l'estabilitat enfront de dissolucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1367-2	97.39	1.000	97.39
5	J03DN20L	UD	Determinació del contingut de carbonats (calcímetre de Bernard) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103200	77.00	1.000	77.00
6	J0421601	UD	Determinació de la resistència a la compressió simple d'una sèrie de 6 provetes de pedra natural, segons la norma UNE-EN 1926	280.70	1.000	280.70
7	J0434105	UD	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925	128.53	1.000	128.53
8	J0438101	UD	Determinació del pes específic d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1936	138.44	1.000	138.44
9	J043D100	UD	Determinació de la densitat aparent seca d'una pedra	102.73	1.000	102.73
TOTAL	**Capítulo**		**01.01**			**1,036.78**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 05/01/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.01	ESCOLLERAS	1,036.78
Obra	**01**	**Presupuesto CONTROL DE CALIDAD**	**1,036.78**
		1,036.78	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto CONTROL DE CALIDAD	1,036.78
			1,036.78

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		1,036.78
	Subtotal	1,036.78
		0.00
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1,036.78

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(MIL TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)

Vilanova i la Geltrú, a data de la signatura electrònica

La Directora de la
Zona Portuària Centre

Esther Blanco Macià Fdo.

L´autora del projecte

Teresa Mª Cano Rodríguez

ANNEX 9: ESTUDI DE DISPONIBILITAT DE MATERIALS

INDEX DEL DOCUMENT

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ESCULLERES.....2

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'efectua un estudi de la possible procedència dels principals materials necessaris per a l'execució de l'obra projectada: escullera per a la reposició de l'espigó.

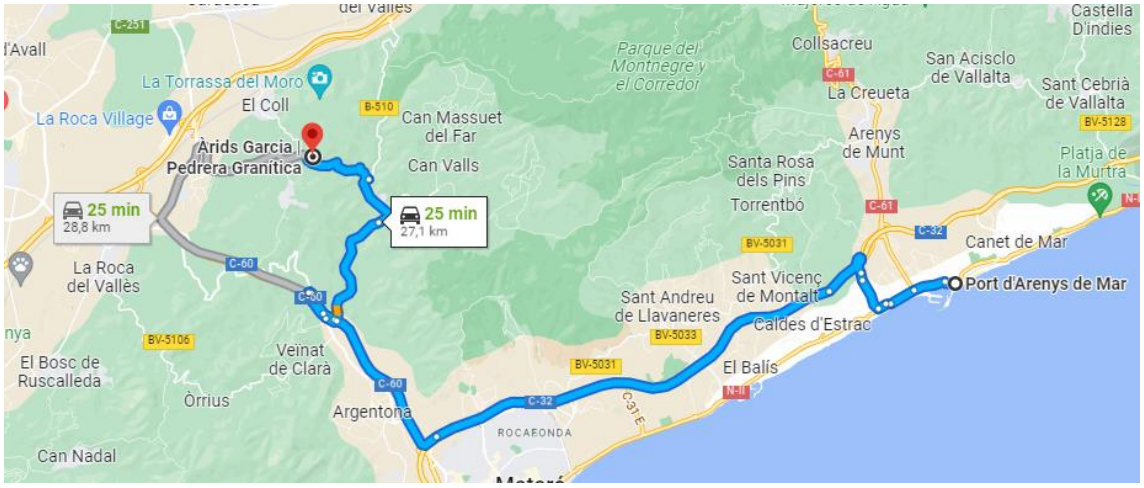
2. ESCULLERES

Per a la rehabilitació de l'espigó es necessitarà escullera:

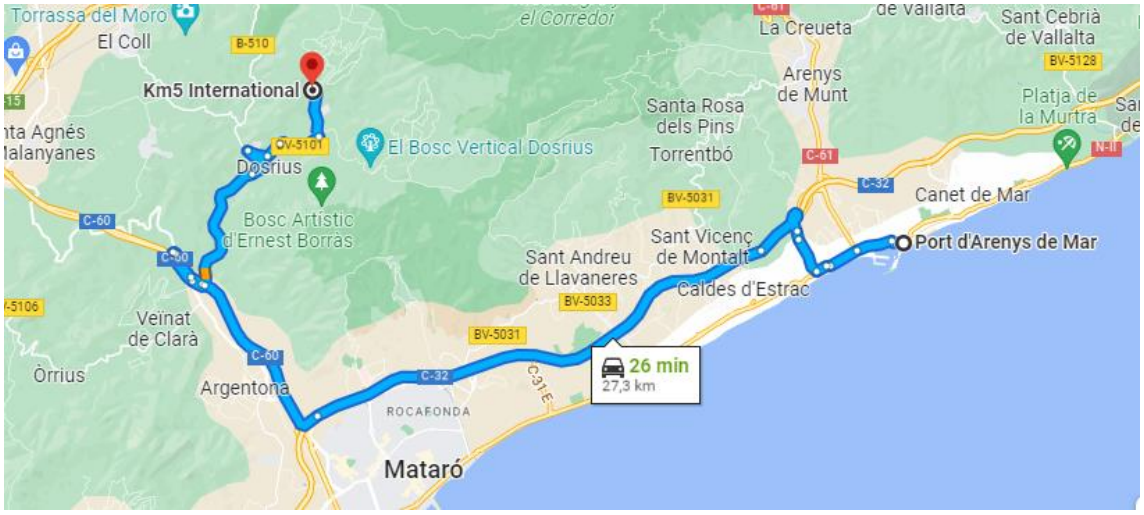
- Escullera classificada per a mantell exterior: 6.000 kg

En les proximitats de l'obra existeixen tres pedreres que comercialitzen aquest tipus de productes.

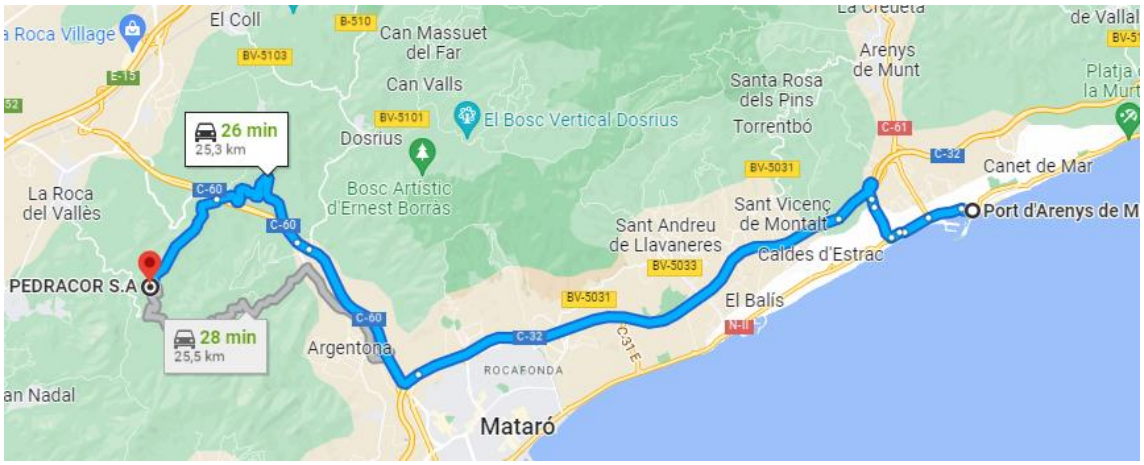
- Pedrera de l'empresa ÀRIDS GARCÍA CANTERES GRANÍTIQUES, S.L., situada en la carretera de Cardedeu a Dosrius (BV-5103), km. 6.500, El Coll; 08450 Llinars del Vallès.
  Oficines centrals en c/Josep Umbert, 48, entl.3a; 08402 Granollers
  Telèfons: 93-871-14-23 / 93-845-41-17 / 661-207-977 / 93-861-60-15.
  Adreça web: www.aridsgarcia.com.



- Pedrera CA ROCÀ en carretera de Ca Pruna 1; 08319 Dosrius



- Pedrera PEDRA PLAVA situada en la carretera d'Òrrius (BV-5106); 08317 Òrrius. Explotada per l'empresa Pedracor, S. a. Oficines centrals: Apartat de correus 24; 08310 Argentona.
  Telèfon: 93 758 97 18; Fax: 93 741 69 26
  https://www.pedracor.com



El volum d'escullera requerit en aquest cas és prou petit de manera que no hi haurà problemes en el subministrament de tals quantitats per qualsevol de les pedreres esmentades.

En resum, s'annexa la taula amb les distàncies i temps de recorreguts entre les pedreres i la zona d'apilament.

Pedrera	Distancia (km)	Temps (min)
Àrids García	27,1	25
Can Rocà	27,3	26
Pedra Blava	25,3	26

ANNEX 10: ESTUDI DE SEGURETAT

Índex General

1. Memòria Estudi de Seguretat i Salut..... 3

2. Planols de Seguretat i Salut.....156

3. Plec de Seguretat i Salut.....162

4. Pla d'emergència.....252

5. Pressupost de Seguretat i Salut 282

Memòria Estudi de Seguretat i Salut

Memòria descriptiva dels procediments , equips tècnics i mitjans auxiliars que es faran servir o la utilització està prevista. Identificació dels riscoslaborals que poden ser evitats , indicant a aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això . Relació de riscos laborals que no es poden eliminar especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos valorant la seva eficàcia .

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció , a la Llei 54/2003 i al RD 171/2004, al RD 2177/2004 ia les recomanacions establerts a la " Guia Tècnica "publicada per l' INSH .

Reconstrucció de l'Espigó de la Platja dels Pescadors Municipi de Sant Pol de Mar

GENER de 2023

INDEX DEL DOCUMENT

1. Dades generals de l'organització 6
2. Descripció de l'obra 6
2.1. Dades generals del projecte i de l'obra 6
Pressupost, dates i durada prevista de l'obra 7
2.2. Tipologia de l'obra a construir 7
2.3. Descripció de l'estat actual de l'espai on es va a executar l'obra 7
2.4. Condicions de l'entorn de l'obra que influeixen en la prevenció de riscos laborals 8
2.4.1. Objectius prevencionistes 8
2.4.2. Condicions dels accessos i vies d'accés a l'obra 8
2.4.3. Localització geogràfica de l'obra (Coordenades GPS) 9
2.4.4. Activitats fora del perímetre de l'obra 11
2.4.5. Presència de trànsit rodat i vianants 11
2.4.6. Danys a tercers 11
2.4.7. Condicions climàtiques i ambientals 12
2.4.8. Superfície de l'àrea de l'obra (m2) i límits 12
2.4.9. Treballs a l'interior del fons de rius o mar 13
3. Justificació documental 13
3.1. Justificació de l'Estudi de Seguretat i Salut 13
3.2. Objectius de l'Estudi de Seguretat 13
4. Normes preventives generals de l'obra 14
2.10.1 Urbanisme 15
2.10.2 Obra civil 15
2.10.3 Contra incendis 16
5. Deures , obligacions i compromisos 16
6. Principis bàsics de l'activitat preventiva d'aquesta obra 17
7. Prevenció de riscos de l'obra 18
7.1. Anàlisi dels mètodes d'execució i dels materials i equips a utilitzar 19
7.1.1. Operacions prèvies a l'execució de l'obra 19
7.1.2. Relació d'unitats d'obra previstes 20
7.1.3. Oficis que intervinen a l'obra i la intervenció és objecte de prevenció de riscos 20
7.1.4. Mitjans auxiliars previstos per a l'execució de l'obra 21
7.1.5. Maquinària prevista per a l'execució de l'obra 21
7.1.6. Relació de tallers i magatzems 22
7.1.7. Relació de proteccions col·lectives i senyalització 22
7.1.8. Relació d'equips de protecció individual 22
7.1.9. Relació de serveis sanitaris i comuns 23
7.1.10. Sistemes de protecció de caiguda en alçada a l'obra 24
7.2. Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions tècniques i mesures preventives establertes , segons els mètodes i sistemes d'execució previstos al projecte 25
7.2.1. Mètode emprat a l'avaluació de riscos 25

7.2.2. Instal·lacions provisionals d'obra 26
7.2.3. Energies de l'obra 28
7.2.4. Accident In-itinere 31
7.2.5. Identificació de riscos que poden ser evitades i en conseqüència s'evitin 33
7.2.6. Relació de riscos laborals que no s'han pogut eliminar i son objecte d'avaluació 33
7.2.7. Unitats d'obra 34
Operacions a Arenys de Mar 42
Operacions a Sant Pol de Mar 46
7.2.8. Localització i identificació de treballs especials a l'obra 57
7.2.9. Localització i identificació de treballs que impliquin riscos especials (Annex II RD 1627/1997) 61
7.2.10. Localització i identificació de treballs que impliquin riscos catastròfics 62
7.2.11. Condicions de Seguretat en Treballs i operacions submarins 63
7.2.12. Identificació de riscos no eliminats de caràcter general a l'obra 65
7.2.13. Neteja i tasques de fi d'obra 66
7.2.14. Serveis sanitaris i comuns de què està dotat aquest centre de treball 67
7.2.15. Magatzems 69
8. Prevenció als _ equips tècnics 71
8.1. Maquinària d'obra 71
8.1.1. Maquinària de moviment de terres 71
8.1.2. Màquines i Equips d'elevació 77
8.1.3. Màquines . Equips i Mitjans de transport 88
8.1.4. Implements per a maquinària pesada 99
8.1.5. Màquines i Equips per a manipulació i treballs de morters i formigons 103
8.1.6. Petita maquinària i equips d'obra 104
8.2. Mitjans auxiliars 107
8.2.1. Eslingues d'acer (cables, cadens , etc ...) 107
8.2.2. Plataformes marins 108
9. EPIs 110
9.1. Protecció auditiva 110
9.1.1. Orelleres 110
9.1.2. Taps 111
9.2. Protecció del cap 111
9.2.1. Cascs contra cops 111
9.2.2. Cascs de protecció (per a la construcció) 112
9.3. Protecció de la cara i dels ulls 113
9.3.1. Protecció ocular. Ús general 113
9.3.2. Protecció ocular 115
9.4. Protecció de mans i braços 118
9.4.1. Guants de protecció contra riscos mecàniques d'ús general 118
9.5. Protecció de peus i llits 119
9.5.1. Calçat d'ús general 119

9.5.2. Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional protecció contra la perforació 120
9.5.3. Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional penetració i absorció d'aigua 121
9.6. Protecció respiratòria 122
9.6.1. Màscares 122
9.7. Vestuari de protecció 123
9.7.1. Vestuari de protecció d'alta visibilitat 123
10. Proteccions col·lectives 125
10.1. Tancament d'obra amb tanca provisional 125
10.2. Senyalització 126
10.2.1. Senyalització de la zona de treball 126
10.2.2. Senyals 127
10.2.3. Cintes 129
10.2.4. Cons 130
10.2.5. Cordó reflectant (senyal) 131
10.3. Bàlis 132
10.4. Eslingues de seguretat 133
10.5. Embarcació de suport 134
10.6. Abalisament marí 135
10.7. Boies marines 136
10.8. Altres proteccions col·lectives 137
11. Sistema decidit per controlar la seguretat durant l'execució de l'obra 137
11.1. Criteris per establir el seguiment del Pla de Seguretat 138
12. Sistema decidit per formar i informar als treballadors 139
12.1. Criteris generals 139
Annexe de fitxes de risc- avaluació- mesures 140

1. Dades generals de l'organització

Dades promotor:

Nom o razó social	**Ports de la Generalitat**
Població	Barcelona
Direcció	C/ del Dr. Roux, 59-61
Codi postal	08017
Província	Barcelona

Definicions dels llocs de treball :

Definició del lloc	Núm.
Arquitecte Tècnic	1
Ajudant de topògraf	1
Conductor	1
Encarregat construcció	1
Gruista	1
Enginyer	1
Enginyer tècnic	1
Cap dobra	1
Muntador especialista de bastides	1
Oficial	1
Oficial electromecànic	1
Peó	1
Topògraf	1
Vigilant d'obra/Guarda de seguretat	1

2. Descripció de l'obra

2.1. Dades generals del projecte i de l'obra

Descripció del Projecte i de l'obra sobre la qual es treballa	L'objecte del present projecte és justificar, dimensionar i valorar de forma detallada els treballs necessaris per a la reparació de l'espigó de Sant Pol de Mar. Per això s'ha realitzat la presa de dades precisa que ha permès establir-ne l'estat actual, problemàtica i definir-ne una solució òptima des del punt de vista tècnic econòmic, funcional i ambiental.
Situació de l'obra a construir	Les obres se situen a Sant Pol de Mar, concretament a l'espigo, essent l'àmbit d'actuació i rehabilitació tot el tram de dic longitudinal com a transversalment.
Tècnic autor del projecte	Teresa Mª Cano Rodríguez
Tècnic autor del ESS	Teresa Mª Cano Rodríguez

Nombre mig mensual de treballadors previst en l'obra:

A efectes del càlcul de "Equips de protecció individual" així com de les "Instal·lacions i servicis d'Higiene i Benestar" necessaris, es tindrà en compte el nombre de treballadors mitjans emprats, el qual és el que s'especifica en la taula següent :

Pressupost d'execució per contracta PEM (Euros)	193.670,45 €
Porcentatje de ma d'obra	15
Nombre d'anys previst	0,08
Preu mitjà de l'hora	60
Nombre d'hores treballades per any	1760
Nombre de treballadors previst en obra	**4**

Pressupost, dates i durada prevista de l'obra

Pressupost d'execució de l'obra	PEC	PEM	Import en Euros
		X	193.670,45 €

Pressupost de Seguretat i Salut	9.683,25 €

Data d'inici de l'obra	Encara per determinar
Durada prevista	1 mesos

2.2. Tipologia de l'obra a construir

Per a l'execució de la reparació de l'espigó es planteja la col·locació d'escullera amb una pontona autopropulsada amb capacitat de càrrega de 1000 tn , amb grua de gelosia o grua autoportant o grua amb braç telescòpic, capaç de col·locar les peces d'escullera projectades a una distància mitjana de 25 m.
Serà necessari disposar d'un espai al moll comercial, tant per amarratge de la
pontona , com per a descàrrega i amuntegament d'escullera procedent de pedrera. Des d'aquesta zona d'amuntegament, l'escullera es carregarà a la pontona amb retroexcavadora o amb grua, totes dues amb útil per manejar peces d'escullera.
Un cop carregada la pontona amb unes 1.000 t. d'escullera, es dirigirà navegant fins a l'emplaçament previst en aigües obertes davant de l'espigó, que prèviament haurà estat abalisat i senyalitzat convenientment.
Per a l'elaboració dels plànols, perfils i mesuraments d'aquest projecte s'ha sortit de l'aixecament topogràfic realitzat amb tecnologia líder el setembre del 2022.

2.3. Descripció de l'estat actual de l'espai on es va a executar l'obra

El 6 de juliol del 2020 els Inspectors de Ports i Costes del Departament de Territori i Sostenibilitat emeten un informe. En el qual s'indica que és evident la manca d'una filera de escullera a la punta o morro de l'espigó.
Fer comparativa d'ortografies de l'àmbit és perceptible, igual que a l'estudi del 2014 del Laboratori d'Enginyeria Marítima de la UPC, que el gàlib de la planta de l'espigó s'ha reduït en amplada i longitud. Comparant les imatges del visor de l'ICGC la vigent –estiu 2019 i el temporal 24-27 de gener de 2020, malgrat que a la imatge posterior al temporal la sorra dipositada contra la cara exterior de l'espigó no permet una visió de la línia de aigua, es percep l'aprimament del morro de l'espigó, també a la cara interna i una reducció de la longitud.

2.4. Condicions de l'entorn de l'obra que influeixen en la prevenció de riscos laborals

2.4.1. Objectius prevencionistes

Un nom elevat d'accidents a l'obra són originats per les interferències realitzades amb les canalitzacions , conduccions i instal·lacions que creuen per l'obra o estan al seu voltant .
En aquest apartat s'especifiquin totes aquelles condicions de l'entorn de l'obra que cal tenir present , - algunes de les quals són detallades en els plans - i que permetran valorar i delimitar els riscos que poden originar.

2.4.2. Condicions dels accessos i vies d'accés a l'obra

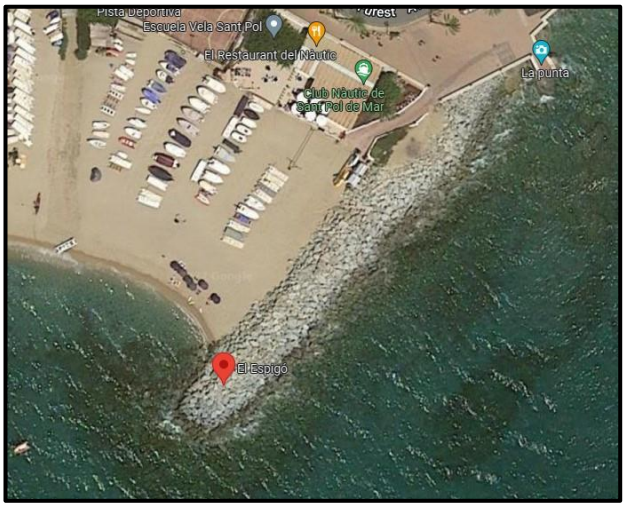
Tal com s'observa a la imatge inferior, els accessos al port d'Arenys de Mar no presenten cap risc ni per a les persones que treballen ni per als transeünts que circulen pels voltants ni per al trànsit rodat, igualment al lloc de les obres a Sant Pol de Mar, s'hi accedirà únicament des del mar mitjançant la maquinària i equips disposats per a la fi.

Entre les mesures adoptades per evitar els riscos hi ha:

- S'ha senyalitzat convenientment l'entrada i la sortida de camions a l'obra.
- Les operacions d'entrada i eixida de camions estaran dirigides per personal de l'obra, facilitant les maniobres i ajudant a la visibilitat i seguretat de les operacions.
- S'han establert desviaments provisionals de vianants.
- Se senyalitzarà convenientment el desviament provisional del trànsit rodat, quan per naturalesa de les operacions a realitzar sigui necessari.



Port Arenys de mar



Espigó Sant Pol de Mar

2.4.3. Localització geogràfica de l'obra (Coordenades GPS)

Les coordenades d'aquesta obra objecte d'aquesta Memòria de Seguretat són:

Arenys de Mar: Centre de transport, amuntegament i disposició de material d'obra.

Latitud	Longitud
41°34'34.70"N	**2°33'29.52"E**

Sant Pol de Mar: Lloc dexecució de les activitats dobra.

Latitud	Longitud
41°36'1.94"N	**2°37'32.27"E**

HOSPITAL MÉS PROPER:

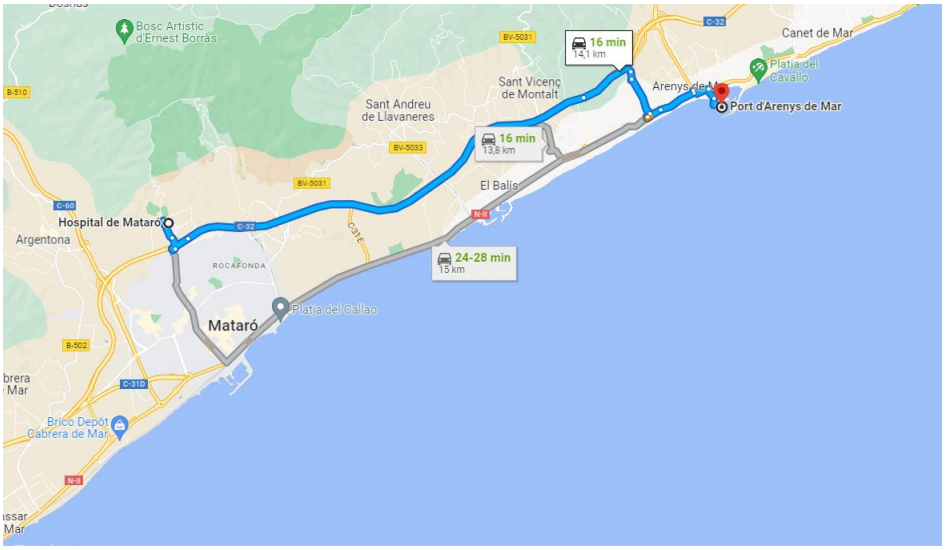
- **Port d'Arenys de Mar**

Hospital de Mataró

Carr. de Cirera, 230, 08304 Mataró, Barcelona

Tel.: 937 41 77 00

Horari: 6:30–22:00; Urgències 24 hores.



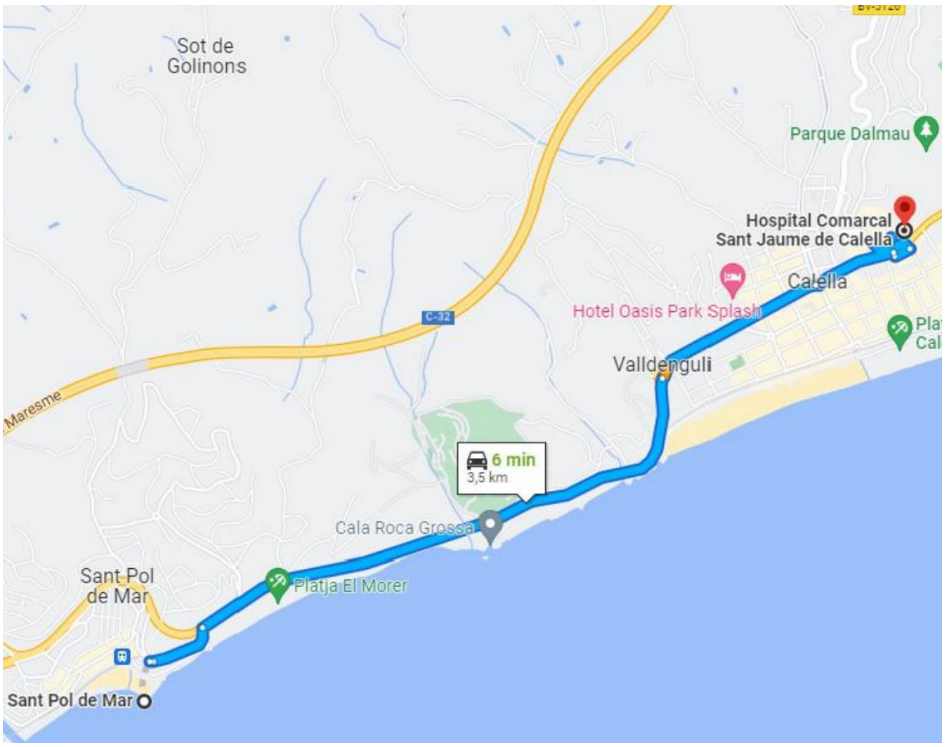
- **Espigó Sant Pol de Mar**

Hospital Comarcal Sant Jaume de Calella

Carrer de Sant Jaume, 209, 217, 08370 Calella, Barcelona

Tel.: 977 31 03 00

Horari: Obert 24 hores.



TELÈFONS D'EMERGÈNCIA

Servei	Telèfon
Guardamolls	93.792.07.45 / 647.33.31.06
Creu Roja	93.795.76.54 / 93.792.08.88
Emergències Marítimes	900.202.202
Centre coordinació de Salvament	93.795.79.84
Hospital De Mataró	93 741 77 00
Bombers	085
Mossos D'esquadra	088
Emergències Generals	112

2.4.4. Activitats fora del perímetre de l'obra

Fora del recinte de l'obra, no es faran operacions de cap mena.
Així doncs, les activitats corresponents a:

- Càrrega-Descàrrega de màquines, equips d'obra i materials (ferralles, material paletitzat, etc..)
- Recull de materials de tota mena
- Estacionament de vehicles d'obra (no s'hi inclouen els de personal que treballa a l'obra)

S'han de fer sempre a l'interior del perímetre tancat i senyalitzat de l'obra. Per tant, no es tenen en compte riscos derivats d'aquestes operacions.

No obstant això, si tot i així es necessités durant el procés constructiu utilitzar aquests espais, s'haurà d'actuar de la manera següent:

- Comunicar la necessitat al cap dobra, per adoptar les mesures que evitin riscos majors.
- Senyalitzar convenientment la zona.
- Dirigir les operacions de càrrega/descàrrega per personal de l'obra, alhora que es vigila el trànsit i el personal que transita pels voltants, impedint que s'aproximin a la zona de perill.
- Retireu com més aviat millor la mercaderia descarregada.
- Establir durant tot el procés, zones de seguretat als voltants.
- Reposar els serveis, instal·lacions o procedir a la neteja i retirada de material sobrant a la via pública per evitar incidents al personal o vehicles que transiten per l'exterior.

2.4.5. Presència de trànsit rodat i vianants

La presència de trànsit rodat de manera continuada per les vies d'accés a l'obra , i la presència continua de vianants per les voreres de l'obra , no representin cap risc , ja que s'adoptaran les següents mesures:

- Les operacions d'entrada i sortida de camions estaran dirigides per personal de l'obra , facilitant les maniobres i ajudant a la visibilitat i seguretat de les operacions .
- S'han establert desviaments provisionals de vianants degudament senyalitzats , hi ha un manteniment dels mateixos per evitar que aquests desviaments siguin alterats per causes diverses.
- És senyalitzarà convenientment el desviament provisional del trànsit rodat , quan per naturalesa de les operacions a realitzar segueix necessari .

2.4.6. Danys a tercers

Els danys a tercers en aquesta obra es poden presentar per dos motius :

- Per les restriccions a la circulació de vehicles , en haver de realitzar desviaments provisionals i passos alternatius .
- Per la circulació de terceres persones aliens a la mateixa una vegada iniciats els treballs .

Per prevenir aquests riscos, a l'obra es consideraran les següents zones :

a) Zona de treball : la zona on realitzen les operacions i maniobren màquines , vehicles i operaris .
b) Zona de perill : es tracta d'una franja de cinc metres al voltant de la zona de treball .

Els riscos que poden causar danys a tercers , s'estimen que poden ser:

- Caiguda al mateix nivell .
- Caiguda d'objectes i materials .
- Atropellament .
- Pols

- Soroll .

Per evitar que aquests danys es produeixin , a l'obra es prendran les següents mesures:

- S'impedirà l'accés a la zona de treball de persones alienes a l'obra .
- Es posarà a la zona de perill , cintes de baliza que delimitin el pas .
- Per evitar possibles accidents a tercers , es col·locaran les oportunes senyals d'advertència de sortida de camions i de limitació de velocitat .
- És senyalitzaran els accessos a l'obra , prohibint el pas a tot personal aliè a aquesta .
- S'assegurarà la lliure circulació del trànsit als _ voltants de l'obra durant l'execució d'aquesta , amb la senyalització necessària i d'acord amb les vigents normes, sobretot en les operacions de càrrega i descarga .

2.4.7. Condicions climàtiques i ambientals

Per la durada prevista de l'obra , la data d'inici i les condicions climatològiques habituals a la zona per al període previst , no es preveu que les condicions climatològiques puguin suposar un risc afegit .
No obstant això , cal especificar determinades situacions :

- Amb caràcter general, és suspendran els treballs a l'exterior de l'obra , quan les condicions climatològiques siguin adversos (Neu , Vents forts , Calamarsa , Tempestes elèctriques , Pluja , Boira, etc.).
- Quan la temperatura ambient sigui elevada, en aquesta mateixa Memòria de Seguretat , a l'apartat de: Treball amb exposició al sol, en èpoques de calor, (veure més avall) s'especifiquin les mesures a tenir en comte per reduir els efectes de la calor a l'obra .

2.4.8. Superfície de l'àrea de l'obra (m2) i límits

Tal com s'observa al plànol adjunt , la superfície de la parcel·la i la superfície construïda , així com les llindes del solar són :



Àrea Aprox : 5.000 m2

L'àmbit de l'obra serà al voltant de l'espigo de Sant Pol de Mar i les platges de la Musclera , Platja de les Barques , Club Nàutic de Sant Pol de Mar, Passeig marítim de Sant Pol i Platja de les escaletes .

2.4.9. Treballs a l'interior del fons de rius o mar

Determinades operacions a realitzar a l'obra, s'han de realitzar a l'interior de l'aigua, per tant aquí s'especifica i es descriuen breument aquestes operacions:

• Transport d'equips i materials a pontona
• Hissar equips i materials
• Dragats
• Col·locació i arriat d'equips i materials

3. Justificació documental

3.1. Justificació de l'Estudi de Seguretat i Salut

Per donar compliment als requisits establerts al capítol II del RD 1627/1997 en el qual s'estableix l'obligatorietat del promotor durant la fase de Projecte a què s'elabori un Estudi de Seguretat i Salut en donar-se'n algun d'aquests supòsits :

a) Que el pressupost d'execució per contracta inclòs al projecte sigui igual o superior a 75 milions de pessetes (450.759,08 €).
b) Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborals , emprant -se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament .
c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra sigui superior a 500.
d) les obres de túnels , galeria , conduccions subterrànies i preses.

A la vista dels valors anteriorment exposats i donades les característiques del projecte , en no complir els supòsits anteriors , es dedueix que el promotor resta obligat a que s'elabori un Estudi de Seguretat i Salut , el qual es desenvolupa en aquest document .

3.2. Objectius de l'Estudi de Seguretat

D'acord amb les prescripcions establerts per la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals , i al RD 1627/1997, sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció , l'objectiu d'aquesta Memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut és marcar les directrius bàsiques perquè l'empresa contractista mitjançant el Pla de seguretat desenvolupat a partir d'aquest estudi , pugui donar compliment a les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals .

- En el desenvolupament d'aquesta Memòria , s'han identificat els riscos de les diferents unitats d'obra , Màquines i Equips , avaluant l'eficàcia de les proteccions previstes a partir de les dades aportades pel Promotor i el Projectista .
- S'ha proguarit que el desenvolupament d'aquest Estudi de Seguretat , estigui adaptat a les pràctiques

constructives més habituals , així com als mitjans tècnics i tecnologies del moment . Si el Contractista , alhora d'elaborar el Pla de Seguretat a partir d'aquest document , utilitza tecnologies noves, o procediments innovadors , haurà d'adequar tècnicament el mateix .

- Aquest Estudi de Seguretat i Salut és l'instrument aportat pel Promotor per complir l'article 7 del RD 171/2004, a entendre's que la Informació de l'empresari titular (Promotor) queda completa mitjançant l'Estudi de Seguretat i Salut , en els termes que estableixen els articles 5 i 6 del RD 1627/1997".
- Aquest " Estudi de Seguretat i Salut " és un capítol més del projecte d'obra , per això hi haurà d'estar a l'obra , juntament amb la resta dels documents del projecte d'obra .
- Aquest document no substitueix el Pla de Seguretat .

4. Normes preventives generals de l'obra

Normes generals

- Complir activament les instruccions i les mesures preventives que adopti l'empresari.
- Vetllar per la seguretat pròpia i de les persones a qui pugui afectar les activitats desenvolupades.
- Utilitzar, d'acord amb les instruccions de seguretat rebudes, els mitjans i els equips assignats.
- Assistir a totes les activitats de formació sobre la prevenció de riscos laborals organitzades per l'empresari.
- Consultar i donar compliment a les indicacions de la informació sobre la prevenció de riscos rebuda de l'empresari.
- Cooperar perquè a l'obra es puguin garantir unes condicions de treball segures.
- No consumir substàncies que puguin alterar la percepció dels riscos a la feina.
- Comunicar verbalment i, quan sigui necessari, per escrit, les instruccions preventives necessàries al personal subordinat.
- Accedir únicament a les zones de treball que ofereixin les garanties de seguretat.
- Realitzar únicament aquelles activitats per a les quals està qualificat i es disposa de les autoritzacions necessàries.
- No posar fora de servei i utilitzar correctament els mitjans de seguretat existents a l'obra.
- Informar immediatament els seus superiors de qualsevol situació que pugui comportar un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- Contribuir al compliment de les obligacions establertes per lautoritat laboral competent.
- Respectar la senyalització de seguretat col·locada a l'obra.
- No encendre foc a l'obra.
- Utilitzar l'eina adequada segons la feina que es vol fer.
- En cas de produir-se qualsevol tipus d'accident, comunicar la situació immediatament als superiors.
- Conèixer la situació dels extintors a l'obra.
- No romandre sota càrregues suspeses.
- A zones de circulació de maquinària, utilitzar els passos previstos per a treballadors.
- Respectar els radis de seguretat de la maquinària.
- En aixecar pesos, fer-ho amb l'esquena recta i fer la força amb les cames, mai amb l'esquena.
- Rentar-se les mans abans de menjar, beure o fumar.
- Tota la maquinària d'obra matriculada que superi els 25 km/h haurà de tenir passada la ITV.

Proteccions individuals i col·lectives

- Utilitzar, dacord amb les instruccions de seguretat rebudes a lobra, els equips de protecció individual i les proteccions col·lectives.
- En cas de no disposar dequips de protecció individual o que es trobin en mal estat, cal demanar equips nous als responsables.
- Anteposar les mesures de protecció col·lectives davant de les individuals.
- Conservar en bon estat els equips de protecció individual i les proteccions col·lectives.
- En cas de retirar una protecció col·lectiva per necessitats, cal tornar a restituir com més aviat millor.
- En zones amb riscos de caiguda en altura, no iniciar els treballs fins a la col·locació de les proteccions

col·lectives.
- Per col·locar les proteccions col·lectives, utilitzar sistemes segurs: arnès de seguretat ancorat a línies de vida, plataformes elevadores, etc.

Maquinària i equips de treball

- Utilitzar únicament aquells equips i màquines per als quals es disposa de la qualificació i l'autorització necessàries.
- Utilitzar aquests equips respectant les mesures de seguretat i les especificacions indicades pel fabricant.
- En manipular una màquina o un equip, respectar la senyalització interna de l'obra.
- No utilitzeu la maquinària per transportar personal.
- Realitzar els manteniments periòdics conforme les instruccions del fabricant.
- Circular amb precaució a les entrades i sortides de l'obra.
- Vigilar la circulació i l'activitat dels vehicles situats al radi de treball de la màquina.

Ordre i neteja

- Mantenir les zones de treball netes i endreçades.
- Segregar i dipositar els residus als contenidors habilitats a l'obra.
- Apilar correctament les runes a l'obra.
- Retireu els materials caducats i en mal estat del magatzem de l'obra.
- Mantenir les instal·lacions de neteja personal i de benestar a les obres en condicions higièniques.

2.10.1 Urbanisme

Destaca el compendi refós de Normativa urbanística metropolitana i, en particular:

• Les normes urbanístiques de la generalitat

2.10.2 Obra civil

Les normes municipals principals per al projecte són dues, la primera aplicable a l'edifici i obra civil en general, i la segona a les obres lineals (canonades) a la zona 22@:

- • Ordenança reguladora dels procediments d'intervenció municipal a les obres (ORPIMO).

- • Protocol de tramitació dels projectes i seguiment de les obres ordinàries d"infraestructures i/o elements d"urbanització, conservació i millora, i projectes d"urbanització.

Des del punt de vista de disseny i execució d'obres civils i d'edificació, destaca també la normativa següent:

- • Codi estructural, aprovat pel Reial decret 470/2021 de 29 de juny.

- • CTE. DB SE-AE. Seguretat estructural. Accions a l'edificació.

- • CTE. DB SE. Seguretat estructural.

- • CTE. DB SI. Seguretat en cas dincendi.

- • Instrucció relativa a les accions a considerar al projecte de ponts de carretera IAP, aprovada per Ordre de 12 de febrer de 1998.

- • Reial Decret 105/2008 Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció i demolició.

- • Decret 89/2010 Programa de gestió de residus de la construcció a Catalunya

- • Ordenança de medi ambient de l'Ajuntament de Barcelona
- • Decret 135/1995 d'accessibilitat
- • Decret 141/2012 d'habitabilitat

2.10.3 Contra incendis

Les normes de referència a aplicar són:

- • El Reglament de Seguretat Contra Incendis en Establiments industrials, RSCIEI (RD 2267/2004, del 3 de desembre).
- • Codi tècnic de l'edificació i, en particular, el document bàsic de seguretat contra incendis DB-SI i altres connexos, en els aspectes en què la guia d'aplicació de l'RSCIEI indiqui que s'hagin de seguir.
- • Ordenança municipal reguladora de les condicions de protecció contra incendis.
- • Reglamentació específica de determinades instal·lacions, particularment la ITC-RAT 14, per a les instal·lacions elèctriques d'interior.

5. Deures , obligacions i compromisos

Segons els Arts. 14 i 17, al capítol III de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals s'estableixen els següents punts :

1. Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball . Aquest dret suposa l'existència d'un correlatiu deure de l'empresari de protecció dels treballadors davant els riscos laborals . Aquest deure de protecció constitueix , igualment , un deure de les administracions públiques respecte del personal a servei . Els drets d'informació , consulta i participació , formació en matèria preventiva, paralització de l'activitat en cas de risc greu i imminent i vigilancia del seu estat de salut , en els termes previstos en aquesta Llei , formen part del dret dels treballadors a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball .

2. En compliment del deure de protecció , l'empresari ha de garantir la seguretat i la salut dels treballadors al seu servei a tots els aspectes relacionats amb el treball . A aquests efectes , en el marc de les seves responsabilitats , l'empresari realitzarà la prevenció dels riscos laborals mitjançant la integració de l'activitat preventiva a l'empresa i l'adopció de totes les mesures necessàries per a la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors , amb les especialitats que es recullen als articles següents en matèria de pla de prevenció de riscos laborals , avaluació de riscos, informació , consulta i participació i formació dels treballadors , actuació en casos d'emergència i de risc greu i imminent , vigilància de la salut , i mitjançant la constitució d'una organització i dels mitjans necessaris en els termes que estableix el capítol IV d'aquesta Llei .
L'empresari desenvoluparà una acció permanent de seguiment de l'activitat preventiva per tal de perfeccionar de manera continuada les activitats d'identificació , avaluació i control dels riscos que no s'hagin pogut evitar i els nivells de protecció existents i disposarà el necessari per a l'adaptació de les mesures de prevenció assenyalades en el paràgraf anterior a les modificacions que puguin experimentar les circumstàncies que incideixin en la realització del treball .

3. L'empresari ha de complir les obligacions establerts a la normativa sobre prevenció de riscos laborals .

4. Les obligacions dels treballadors establerts en aquesta Llei , l'atribució de funcions en matèria de protecció i prevenció a treballadors o serveis de l'empresa i el recurs al concert amb entitats especialitzades per al desenvolupament d'activitats de prevenció complementaran les accions de l'empresari , sense que per això quedi eximit del compliment del seu deure en aquesta matèria , sense perjudici de les accions que pugui exercir , si escau , contra qualsevol altra persona.

5. El cost de les mesures relatives a la seguretat i la salut en el treball no ha de recaure de cap manera sobre els treballadors .

Equips de treball i mitjans de protecció .

1. L'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal que els equips de treball siguin adequats per al treball que s'hagi de fer i convenientment adaptats a aquest efecte , de manera que garanteixin la seguretat i la salut dels treballadors en utilitzar -los. Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i la salut dels treballadors , l'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal que:

a) La utilització de l'equip de treball quedi reservada als encarregats d'aquesta utilització .
b) Els treballs de reparació , transformació , manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per a això .

2. L'empresari haurà de proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per a l'exercici de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu dels mateixos quan , per la naturalesa dels treballs realitzats , siguin necessaris . Els equips de protecció individual s'han d'utilitzar quan els riscos no es puguin evitar o no puguin limitar suficientment per mitjans tècnics de protecció col·lectiva o mitjançant mesures, mètodes o procediments d'organització del treball .

6. Principis bàsics de l'activitat preventiva d'aquesta obra

D'acord amb els art. 15 i 16 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals , s'estableix que:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integrin el deure general de prevenció previst al capítol anterior, d'acord amb els següents principis generals :

a) Evitar els riscos.
b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
c) Combatre els riscos a l'origen .
d) Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball , així com a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció , amb mires, en particular, a atenuar el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes en la salut .
e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica .
f) Substituir el perillós pel que comporti poc o cap perill .
g) Planificar la prevenció , buscant un conjunt coherent que integri la tècnica , l'organització del treball , les condicions de treball , les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball .
h) Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
i) Donar les degudes instruccions als treballadors .

2. L'empresari ha de prendre en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut al moment d'encomanar les tasques.

3. L'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal de garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic .

4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador . Per a la seva adopció es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, les quals només podran adoptar quan la magnitud d'aquests riscos sigui substancialment inferior a la dels que es pretén controlar i no existeixen alternatives més segures.

5. Podran concertar operacions d'assegurança que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball , l'empresa respecte dels seus treballadors , els treballadors autònoms respecte a ells mateixos i les societats cooperatives respecte als seus socis l'activitat va consistir en la prestació del seu treball personal.

Avaluació dels riscos.

1. La prevenció de riscos laborals hi haurà d'integrar al sistema general de gestió de l'empresa , tant al conjunt de les seves activitats com a tots els nivells jeràrquics d'aquesta , a través de la implantació i aplicació d'un pla de prevenció de riscos laborals a què es refereix el paràgraf següent .
Aquest pla de prevenció de riscos laborals ha d'incloure l'estructura organitzativa , les responsabilitats , les funcions , les pràctiques , els procediments , els processos i els recursos necessaris per realitzar l'acció de prevenció de riscos a l'empresa , en els termes que reglamentàriament s'estableixin .

2. Els instruments essencials per a la gestió i aplicació del pla de prevenció de riscos, que podran ser duts a terme per fases de forma programada, són l'avaluació de riscos laborals i la planificació de l'activitat preventiva a què es refereixen els paràgrafs següents :

a) L'empresari haurà de realitzar una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i salut dels treballadors , tenint en compte , amb caràcter general, la naturalesa de l'activitat , les característiques dels llocs de treball existents i dels treballadors que hagin d'exercir Mateixa avaluació s'ha de fer amb motiu de l'elecció dels equips de treball , de les substàncies o preparats químics i del condicionament dels llocs de treball .
L'avaluació inicial tindrà en compte aquelles altres actuacions que s'hagin de desenvolupar de conformitat amb el que disposa la normativa sobre protecció de riscos específiques i activitats d'especial perillositat .
L'avaluació serà actualitzada quan canviïn les condicions de treball i, en tot cas, s'ha de sotmetre a consideració i es revisarà , si fos necessari , en ocasió dels danys per a la salut que s'hagin produït .
Quan el resultat de l'avaluació ho fes necessari , l'empresari realitzarà controls periòdics de les condicions de treball i de l'activitat dels treballadors en la prestació dels seus serveis , per detectar situacions potencialment perillosos .

b) Si els resultats de l'avaluació que preveu el paràgraf a) posessin de manifest situacions de risc , l'empresari realitzarà aquelles activitats preventives necessàries per eliminar o reduir i controlar aquests riscos. Aquestes activitats seran objecte de planificació per l'empresari , incloent per a cada activitat preventiva el termini per fer -la, la designació de responsables i els recursos humans i materials necessaris per a la seva execució .
L'empresari s'ha d'assegurar l'efectiva execució de les activitats preventives incloses en la planificació , efectuant per a això un seguiment continu d'aquesta .
Les activitats de prevenció han de ser modificades quan s'apreciï per l'empresari , com a conseqüència dels controls periòdics previstos al paràgraf a) anterior, la seva inadequació als fins de protecció requerits .

2 bis. Les empreses , en atenció al nom de treballadors i la naturalesa i perillositat de les activitats realitzades , podran realitzar el pla de prevenció de riscos laborals , l'avaluació de riscos i la planificació de l'activitat preventiva de forma simplificada, sempre que això no suposi una reducció del nivell de protecció de la seguretat i salut dels treballadors i en els termes que reglamentàriament es determinin .

3. Quan s'hagi produït un dany per a la salut dels treballadors o quan , en ocasió de la vigilancia de la salut que prevé l'article 22, apareguin indicis que les mesures de prevenció són insuficients , l'empresari de dur a terme una investigació al respecte, per tal de detectar les causes d'aquests fets .

7. Prevenció de riscos de l'obra

7.1. Anàlisi dels mètodes d'execució i dels materials i equips a utilitzar

7.1.1. Operacions prèvies a l'execució de l'obra

Conformi el Projecte d'execució d'obra i el Pla de la mateixa , s'iniciaran les operacions prèvies a la realització de les obres, procedint a:

- L'organització general de l'obra : Tancament , senyalització , desviaments de trànsit , accessos a l'obra de vianants i de vehicles , etc. tal com és grafia als _ plans .
- Realització de les connexions provisionals de l'obra .
- Col·locació dels serveis d'Higiene i Benestar
- Reserva i condicionament d'espais per a recollida de materials paletitzats , tal com és grafia als plans .
- Muntatge de grues i delimitació d'espais de treball seguint les especificacions grafiades als plans .
- Acotació de les zones de treball i reserva d'espais .
- Senyalització d'accessos a l'obra .
- Amb anterioritat a l'inici dels treballs , s'han d'establir les instruccions de seguretat per a la circulació de les persones per l'obra , tal com es mostra a la taula següent :

Tot el personal que accedeixi a aquesta obra, per circular haurà de conèixer i complir aquestes normes, independentment de les tasques que hagin de realitzar .
Aquestes normes hauran d'estar exposades a l'obra , perfectament visibles a l'entrada , així com als _ vestidors i al tauler d'anuncis .
Els recursos preventius de cada contractista o, si no els representants legals de cada empresa que realitzi algun treball a l'obra , hauran de lliurar una còpia a tots els seus treballadors presents a l'obra (incloent autònoms , subcontractes i subministradors).
D'aquesta entrega s'ha de deixar constància escrita.

NORMES D'ACCÉS I CIRCULACIÓ PER L'OBRA

- *No entreu en obra sense abans comunicar la seva presencia , per realitzar un efectiu control d'accés a obra, pel seu bé i el de la resta dels treballadors .*
- *Utilitzeu per circular per l'obra calçat de seguretat amb plantilla metàl·lica i casc de protecció en correcte estat .*
- *En cas de fer alguna feina amb eines o materials que puguin caure , el calçat ha de disposar també de puntera metàl·lica amb la finalitat de controlar el risc no evitable de caiguda d'objectes en manipulació .*
- *Recordeu que els EPIS tenen una data de caducitat , passada la qual no garanteixen la seva efectivitat .*
- *No camineu per damunt de la runa (podria patir una torçada , una topada , una caiguda , clavar-se una tatxa ,...).*
- *No trepitgi sobre taulons o fustes a terra . Podria tenir algun clau .*
- *Respecteu els senyals .*
- *En cas de veure una senyalització de perill que talli el pas eviteu el creuar -la. Aquesta senyalització està indicant una zona d'accés restringit o prohibit . Feu sempre cas dels cartells indicadors existents per l'obra .*
- *No tregui o inutilitzi sota cap concepte , una protecció col·lectiva sense abans haver-ho consultat amb els recursos preventiu .*
- *Només sota la supervisió dels esmentats recursos preventius es pot retirar una protecció i/o treballar sense ella.*
- *Si trobeu una protecció en mal estat o mal posada, advertiu-ho immediatament als recursos preventius .*
- *Circuleu per l'obra sense presses . Anar corrent per l'obra li pot suposar un accident o la provocació d'un accident .*
- *En cas de trobar obstacles (bastides de cavallets o plataformes de treball elevades, amb operaris treballant sobre ells), esquível canviant de camí . Embolicar és preferible a patir o provocar un accident .*

- *Si heu de fer ús d'algun quadre elèctric , feu-ho utilitzant les clavilles mascle-femella adequades per a la seva connexió .*
- *Si teniu dubtes , no improviseu , advertiu i pregunteu als recursos preventius , aquesta és una de les seves funcions .*

7.1.2. Relació d'unitats d'obra previstes

És detalla la relació d'unitats d'obra previstes per a la realització de l'obra , conforme al Projecte d'execució i al Pla d'execució de l'obra objecte d'aquesta memòria de seguretat i salut .

Unitats d'obra
Demolicions
Operacions prèvies
Senyalització provisional de la demolició
Cloenda d'accés a la zona d'actuacions
Transport de materials , màquines i equips
Transport de màquinas , equips i mitjans auxiliars per l'interior
Rehabilitació
Neteja final d'obra i adequació de locals
Maneig de càrregues
Obres marítims i hidràulics
Operacions prèvies
Interferències amb la població
Clos d'obra
Replanteig
Dipòsits de carburant
Estudis previs
Topografia i batimetria
Estudis i reconeixements geològics i geotècnics
Reconeixement de camp
Afecció de serveis
Camins d'accés
Esplanades per instal·lacions i apilaments
Demolicions
Demolició i recuperació d'esculleres
Dragatges
Posicionament d'equips de dragatge
Dragatge
Obres d'abric
Dics en talús
Mantell principal
Escollera
Dics verticals
Dics fonamentats directament al fons
Enrasament submarí

7.1.3. Oficis que intervinen a l'obra i la intervenció és objecte de prevenció de riscos

S'exposa aquí la relació d'oficis previstos per a la realització de les diferents unitats d'obra previstes en aquesta memòria de seguretat i salut .

· Arquitecte Tècnic

· Ajudant de topògraf
· Conductor
· Encarregat construcció
· Gruista
· Enginyer
· Enginyer Tècnic
· Cap d'obra
· Muntador especialista de bastides
· Oficial
· Oficial electromecànic
· Peó
· Topògraf
· Vigilant d'obra/Guarda de Seguretat

7.1.4. Mitjans auxiliars previstos per a l'execució de l'obra

És detalla a continuació , la relació de mitjans auxiliars empleats a l'obra que compleixen les condicions tècniques i d'utilització que es determinin a l'annex IV del RD 1627/97 així com a la seva reglamentació especifica i que s'utilitzaran o la utilització de la qual està prevista en aquesta obra.
Al capítol ***d'Equips Tècnics*** es detallen, especificant per a cada un la identificació dels riscos laborals durant la seva utilització i s'indiquin les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos.

Mitjans auxiliars
Eslingues d'acer (cables, cadens , etc ...)
Plataformes marins

7.1.5. Maquinària prevista per a l'execució de l'obra

S'especifica en aquest apartat la relació de maquinària emprada a l'obra , que complix les condicions tècniques i d'utilització que es determinin a l'annex IV del RD 1627/97 així com a la seva reglamentació especifica i que s'utilitzaran o la utilització de la qual està prevista en aquesta obra.
Al capítol ***d'Equips Tècnics*** es detallen especificant la identificació dels riscos laborals que pot ocasionar la seva utilització i s'indiquin les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos, incloent la identificació de riscos en relació amb l'entorn de l'obra en què es troben .

Maquinària d'obra
Maquinària de moviment de terres
Excavació
Excavadora frontal
Pala carregadora
Dragues
Excavadora flotant marina
Màquines i Equips d'elevació
Embarcació grua marítima
Equips d'elevació de càrregues
Eslingues de cable
Eslingues de cadena
Equips amovibles d'elevació de càrregues
Forquets d'elevació
Ganxos C
Armelles
Grillons
Màquines . Equips i Mitjans de transport

Dúmper
Camió de transport
Camí dúmper
Camí basculant
Camí contenedor
Embarcació de transport
Implements per a maquinària pesada
Pinces de Manipulació
Estabilizador de Sòls
Màquines i Equips per a manipulació i treballs de morters i formigons
Dipòsit d'aigua
Petita maquinària i equips d'obra
Aparells de nivells Làser
Nivell làser de línies
Eines de mesurament
Nivell òptic

7.1.6. Relació de tallers i magatzems

Relació de magatzems i tallers previstos a l'obra i que han estat previstos en aquesta memòria de seguretat i salut .

Magatzems
Aplecs
Runes

7.1.7. Relació de proteccions col·lectives i senyalització

De l'anàlisi , identificació i avaluació dels riscos detectats a les diferents unitats d'obra , i de les característiques constructives de la mateixa , es preveu la utilització de les proteccions col·lectives relacionades a continuació , les especificacions tècniques i de les quals mesures preventives en les operacions de muntatge , desmuntatge i manteniment es desenvolupen al capítol corresponent a ***Proteccions Col·lectives*** , d'aquesta mateixa memòria de seguretat .

Proteccions col·lectives
Tancament d'obra amb tanca provisional
Senyalització
Senyalització de la zona de treball
Senyals
Cintes
Cons
Cordó reflectant (senyal)
Bàlis
Eslingues de seguretat
Embarcació de suport
Abalisament marí
Boies marines
Altres proteccions col·lectives

7.1.8. Relació d'equips de protecció individual

De l'anàlisi , identificació i avaluació dels riscos detectats a les diferents unitats d'obra , s'observen riscos que només han pogut ser eliminats per mitjà de l'ocupació de proteccions individuals , per la qual cosa es fa necessària la utilització dels epis relacionats a continuació , els especificacions tècniques de la qual , marcat , normativa que han de complir , etc. S'especifica al capítol corresponent a ***EPIs*** , d'aquesta mateixa memòria de seguretat .

EPIs
- **Protecció auditiva**
  - Orelleres
  - Taps
- **Protecció del cap**
  - Cascs contra cops
  - Cascs de protecció (per a la construcció)
- **Protecció de la cara i dels ulls**
  - Protecció ocular. Ús general
  - **Protecció ocular**
    - Pols gruix
    - Partícules a gran velocitat i baixa energia
- **Protecció de mans i braços**
  - Guants de protecció contra riscos mecàniques d'ús general
- **Protecció de peus i llits**
  - **Calçat d'ús general**
    - Calçat de treball d'ús professional
  - Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional protecció contra la perforació
  - Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional penetració i absorció d'aigua
- **Protecció respiratòria**
  - **Màscares**
    - Metges màscares filtrants de protecció contra partículs (màscares autofiltrants)
- **Vestuari de protecció**
  - Vestuari de protecció d'alta visibilitat

7.1.9. Relació de serveis sanitaris i comuns

S'exposa aquí la relació de serveis sanitaris i comuns provisionals , necessaris per al nom de treballadors anteriorment calculat i previst , durant la realització de les obres.
Als _ plans que s'adjuntin s'especifica la ubicació dels mateixos , per a la qual cosa s'ha tingut present :

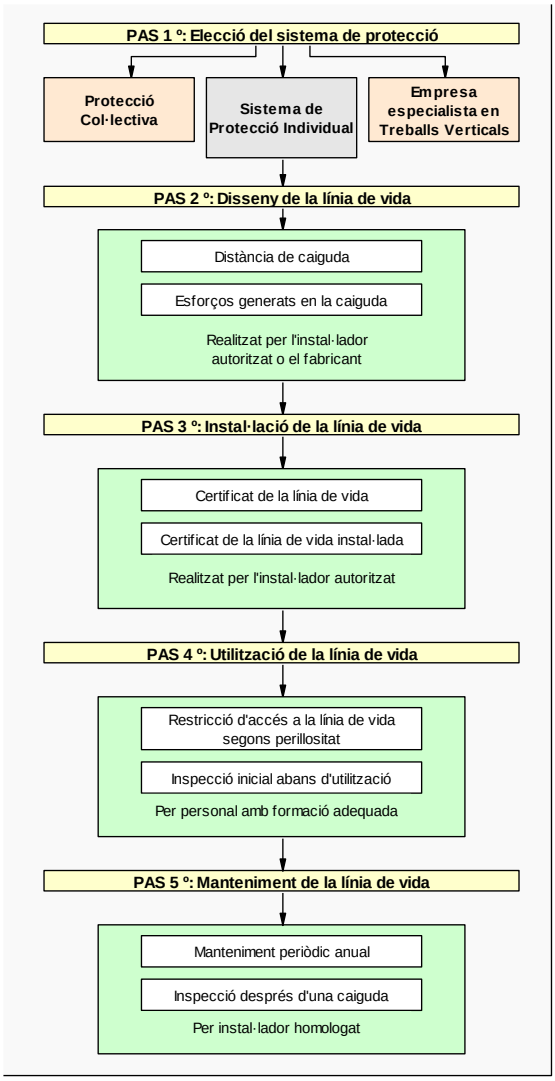
- Adequar -los a les exigencies regulades per la normativa vigent .
- Ubicar-los on oferix majors garanties de seguretat tant a l'accés com en la permanència , respecte a la circulació de vehicles , transport i elevació de càrregues , arreplegues , etc., evitant la interferència amb operacions , serveis i altres instal·lacions de l'obra .
- Oferir - los a igualtat de condicions a tot el personal de l'obra , independentment de l'empresa contractista o subcontractista a qui pertanyin .

Per a la seva conservació i neteja se seguiran les prescripcions i mesures de conservació i neteja establertes específicament per a cadascun d'ells , a l'Apartat de **Serveis Sanitaris i Comuns** que es desenvolupa en aquesta mateixa Memòria de Seguretat .

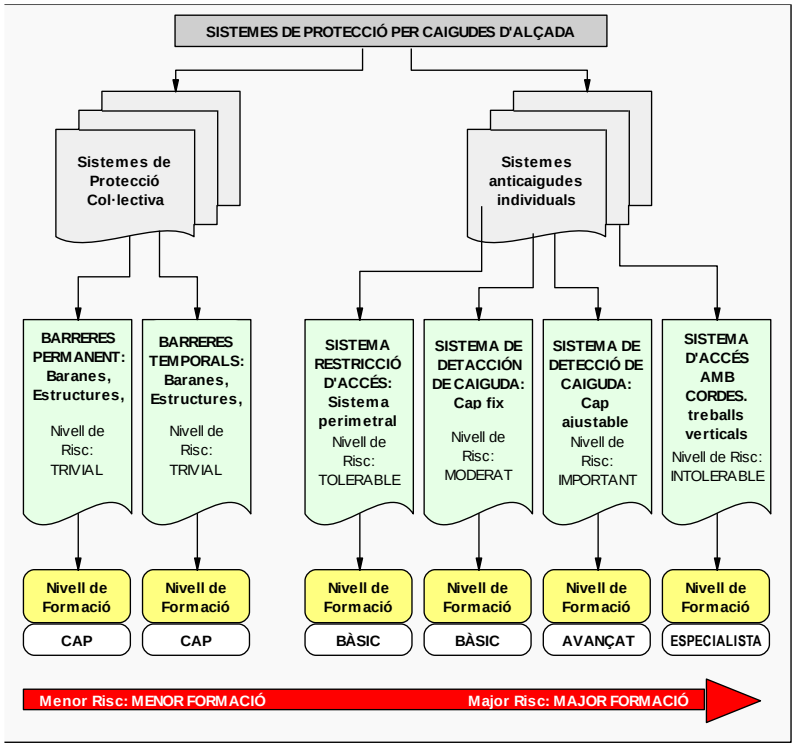
Serveis sanitaris i comuns
- Botiguet
- Sanitaris químics

7.1.10. Sistemes de protecció de caiguda en alçada a l'obra

El·lecció del sistema de protecció



Grau de formació necessari per a cada cas



7.2. Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions tècniques i mesures preventives establertes , segons els mètodes i sistemes d'execució previstos al projecte

7.2.1. Mètode emprat a l'avaluació de riscos

El mètode emprat per a l'avaluació de riscos permet realitzar , per mitjà de l'apreciació directa de la situació , una avaluació dels riscos per als quals no hi ha una reglamentació específica.

1r Severitat :
La severitat de les conseqüències que poden causar aquest perill en forma de dany per al treballador . pot ser Baixa, Mitjana, Alta.

Baixa	Risc que es produeixin danys superficials , talls i cops de poca importància , irritació als ulls , disconfort , etc.
Mitjana	Risc que es produeixen , ulceracions , cremades, commocions , esquinços o distensions importants , fractures menors i malalties del tipus asma , sordesa , trastorns musculoesquelètics i malalties que donen lloc a incapacitats menors .
Alta	Risc que es produeixen , amputacions , fractures majors , intoxicacions , lesions múltiples, lesions fatals i malalties del tipus càncer i altres malalties cròniques que escorci molt la vida.

2n Probabilitat :
Una vegada determinada la gravetat de les conseqüències , la probabilitat que eixa situació tingui lloc pot ser Baixa, Mitjana, Alta.

Baixa	El dany es produirà poques vegades .
Mitjana	El dany es produirà alguna vegada.
Alta	El dany és produirà sempre o gairebé sempre .

3r Avaluació :

La combinació entre tots dos factors permet avaluar el risc aplicant la taula següent :

	Probabilitat baixa	Probabilitat mitjana	Probabilitat alta
Severitat baixa	Molt lleu	Lleu	Moderat
Severitat mitjana	Lleu	Moderat	Greu
Severitat alta	Moderat	Greu	Molt greu

4t Control de riscos:
I segons la valoració del risc obtinguda per la taula, es recomanen més prioritats a l'hora de planificar. :

Valoració del Risc	Prioritat
Molt lleu	Baixa
Lleu	Mitjana
Moderat	Mitjana-alta
Greu	Alta
Molt greu	Resolució immediata

Aquest mètode s'aplica sobre cada unitat d'obra analitzada en aquesta memòria de seguretat i que es correspon amb el procés constructiu de l'obra , per permetre :

" la Identificació i avaluació de riscos però amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada ".

És a dir , els riscos detectats inicialment a cada unitat d'obra , són analitzats i avaluats eliminant o disminuint les seves conseqüències , per mitjà de l'adopció de solucions tècniques , organitzatives , canvis en el procés constructiu , adopció de mesures preventives, utilització de proteccions col·lectives , epis i senyalització , fins a aconseguir un risc ***Molt lleu , Lleu o Moderat ,*** i sent ponderats per mitjà de l'aplicació dels criteris estadístiques de siniestralitat laboral publicats per la *Direcció General d'Estadística del Ministeri de Treball i Assumptes Socials* .

Pel que fa als ***riscos evitats*** , cal tenir present :

Riscos laborals evitats
NO s'han identificat riscos totalment evitats . **Entenem que cap mesura preventiva adoptada davant d'un risc ho elimina per complet atès que sempre podrà localitzar -se una situació per mal ús del sistema, actituds imprudents dels operaris u altres que aquest risc no sigui eliminat .** **Per tant , es considera que els únics riscos evitables totalment són aquells que no existeixen en haver estat eliminats des de la pròpia concepció del procés constructiu de l'obra ; per l'ocupació de processos constructius , maquinària , mitjans auxiliars o fins i tot amidats del propi disseny del projecte que no generin riscos i sens dubte , aquests riscos no mereixen un desenvolupament detingut en aquesta memòria de seguretat .**

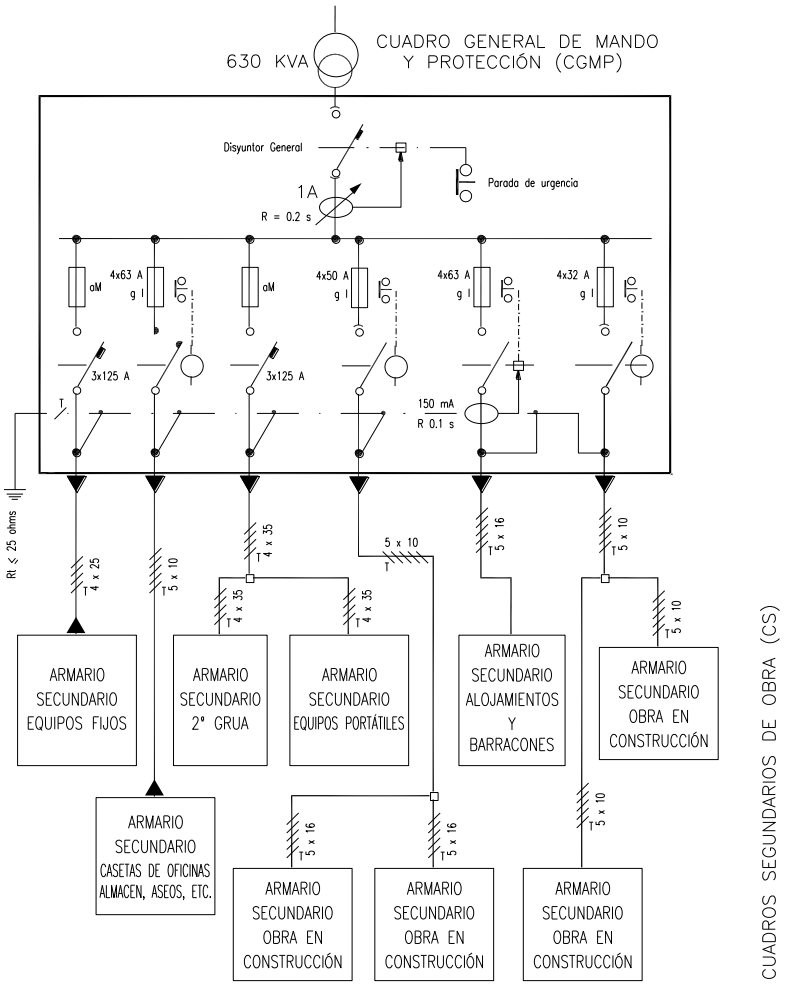
7.2.2. Instal·lacions provisionals d'obra

Amb anterioritat a l'inici de les obres i seguint el Pla d'execució previst al projecte d'obra , s'hauran de realitzar les següents instal·lacions provisionals :

Instal·lació elèctrica provisional

Prèvia petició a l'empresa subministradora, i tal com s'especifica als _ plànols , la companyia subministradora realitzarà l'connexió de servei i connexió amb la xarxa general per mitjà d'un armari de protecció aïllant , dotat amb clau de seguretat .

La instal·lació provisional comptarà amb el "QGMP" Quadre General de Comandament i Protecció , dotat de seccionador general de tall automàtic i d'interruptors omnipolars i magnetotèrmics , del qual sortiran els circuits d'alimentació cap als quadres secundaris "QS" que al seu torn estaran dotats d'interruptor general de tall automàtic i interruptors onmipolars .



Les sortides dels quadres secundaris estaran protegides amb interruptors diferencials i magnetotèrmics .

Instal·lació d'Aigua potable

La connexió d'aigua potable a l'obra es realitzarà per la companyia subministradora, al punt de connexió grafiat als _ plànols , seguint les especificacions tècniques i requisits establerts per la companyia d'aigües .

Instal·lació de protecció contra incendis

En document annex al Plec de Condicions s'estableix el Pla d'Emergència i les mesures d'actuació en cas d'emergència , risc greu i accident (caiguda a xarxes , rescats , etc), així com les actuacions en cas dincendi .

Igualment es calcula en aquest document el " Nivell de risc intrínsec d'incendi" de l'obra , i tal com s'observa en aquest document s'obté un risc de nivell "Baix", la qual cosa fa que amb adopció de mitjans d'extinció portàtils d'acord amb el tipus de foc a extingir, sigui suficient :

Classe de Foc	Materials a extingir	Extintor recomanat (*)

A	• Materials sòlids que formin brases	*Pols ABC, Aigua , Escuma i CO2*
B	• Combustibles líquids (benzines , olis , barnissos , pintures , etc.) • Sòlids que fonen sense cremar (Polietilè expandit , plàstics termoplàstics , PVC, etc.)	*Pols ABC, Pols BC, Escuma i CO2*
C	• Focs originats per combustibles gasosos (gas ciutat , gas propà , gas butà , etc.) • Focs originats per combustibles líquids sota pressió (circuits d'olis , etc.)	*Pols ABC, Pols BC, i CO2*
D	• Focs originats per la combustió de metalls inflamables i compostos químics (magnesi , alumini en pols , sodi , lit , etc..)	Consulteu amb el proveïdor en funció del material o materials a extingir.

(*) La utilització de mitjans d'extinció d'incendis , tal com es recullen al ***Pla d'Emergència*** de l'obra , es realitzarà com a fase inicial i de xoc davant l'incendi , fins a l' arribada dels bombers , als quins és donarà avis en qualsevol cas.

Als _ plànols és grafien els punts d'ubicació dels extintors , així com la senyalització d'emergència , itineraris d'evacuació , vies d'escapament , sortides , etc.

Emmagatzematge i senyalització de productes

Als _ tallers i magatzems així com qualsevol altre lloc grafiat als _ plans en què és manipulin o magatzemen substàncies o productes explosius , inflamables, nocius , perillosos o insalubres, seran degudament senyalitzats , tal com s'especifica a la fitxa tècnica del material corresponent i que s'adjunta a aquesta memòria de seguretat , a més complir l'envasat dels mateixos amb la normativa d'etiquetatge de productes .

Amb caràcter general s'haurà de:

- Senyalitzar el local (Perill d'incendi , explosió , radiació , etc ..)
- Senyalitzar la ubicació dels mitjans d'extinció d'incendis .
- Senyalitzar davant emergència (vies d'evacuació , sortides , etc.)
- Senyalitzar visiblement la prohibició de fumar.
- Senyalitzar visiblement la prohibició d'utilització de telèfons mòbils (quan segueix necessari).

Connexions als serveis sanitaris i comuns .

Els mòduls provisionals dels diferents serveis sanitaris i comuns s'ubiquin tal com es va especificar anteriorment als punts grafiats als _ plans . Fins ells es procedirà a portar les connexions d'energia elèctrica i d'aigua , així com es realitzarà la instal·lació de sanejament per evacuar les aigües procedents dels mateixos cap a la xarxa general de clavegueram .

7.2.3. Energies de l'obra

Combustibles líquids (Gasoil i Gasolina)

Els combustibles líquids són energies utilitzades a l'obra per a diferents operacions , entre elles per a l'alimentació del grup electrogen i dels compressors .

Identificació de riscos pròpies de l'energia

- Atmosferes tòxics , irritants
- Deflagracions
- Esfondraments
- Explosions
- Incendis
- Inhalació de substàncies tòxics

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- No s'ha d'emmagatzemar aquest tipus de combustible a l'obra , si per causes majors hi hagués d'emmagatzemar , aquest estarà en un dipòsit , que tindrà el seu projecte d'obra i les autoritzacions legals i pertinents que són necessàries per a aquest tipus d'instal·lacions .
- En procedir a l'abocament del combustible a les màquines i vehicles que ho necessitin , és realitzarà amb els motors aturats i les claus portades i mitjançant un procediment que garanteixi amb total seguretat que res del combustible és vessès fora del dipòsit de la màquina o vehicle . En cas de vessament accidental s'avisarà immediatament al responsable a les obres d'aquests menesters .
- Durant el proveïment dels dipòsits de màquina o vehicles no podrà haver -hi a les proximitats un focus de calor, així com estarà prohibit fumar i encendre foc als operaris que realitzin les operacions ni a ningú a les seves proximitats .
- Els vehicles que puguin desplaçar -se sense problemes , han de proveir del combustible als establiments expenedors autoritzats per a aquest fi.
- No s'empressin aquests combustibles per altra finalitat que no sigui el purament d'proveïment als motors que ho necessitin .

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Guants

Proteccions col·lectives

- Tanca perimetral de l'obra

Senyalització de seguretat

- Senyals d'obligatorietat d'ús de casc , pots, guants i de perill d'incendi o explosió .
- Senyals de prohibició de pas a tota persona aliena a les obres.

Esforç humà - Condicions de caràcter general a l'obra per al maneig manual de càrregues

De manera generalitzada i en diferents situacions , a l'obra s'utilitzen els esforços humans com a energia per a la col·locació , posicionament , desplaçament , utilització , etc. de materials , màquines , equips , mitjans auxiliars i eines .

Identificació de riscos pròpies de l'energia

- Sobreesforços

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- No es manipularan manualment per un sol treballador més de 25 kg.

Per aixecar una càrrega és obligatori :

- Assentar els peus fermament mantenint entre ells una distància similar a l'amplada de les espatlles , apropant -se el més possible a la càrrega .
- Flexionar els genolls , mantenint l'esquena dreta .
- Agafar l'objecte fermament amb les dues mans si és possible .
- L'esforç d'aixecar el pes l'ha de realitzar els músculs de les llits .
- Durant el transport , la càrrega ha de romandre el més a prop possible del cos, i han d'evitar els girs de la cintura.

Per al maneig de càrregues llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius :

- Portarà la càrrega inclinada per un dels seus extrems , fins a l'alçada de l'espatlla .
- Avançar desplaçant les mans al llarg de l'objecte , fins a arribar al centre de gravetat de la càrrega .
- Es posarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla .
- Durant el transport , mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem delanter aixecat .
- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte a aixecar , per evitar contactar amb aristes afilades.
- És obligatori l'ús d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre diversos, per aportar l'esforç al mateix temps . Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convenit per l'equip .

A l'aplicació del que disposa l'annex del RD 487/97 es tindran en compte , si escau , els mètodes o criteris a què es refereix l'apartat 3 de l'article 5 del Reial Decret 39/1997, de 17 de gener , pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció .

1. Característiques de la càrrega .

La manipulació manual d'una càrrega pot presentar un risc , en particular dors lumbar, en els casos següents :

- Quan la càrrega és massa pesada o massa gran.
- Quan és voluminosa o difícil de subjectar .
- Quan està en equilibri inestable o el seu contingut corre el risc de desplaçar -se .
- Quan està col·locada de tal manera que s'ha de sostenir o manipular a distància del tronc o amb torsió o inclinació d'aquest .
- Quan la càrrega , a causa del seu aspecte exterior o la seva consistència , pot ocasionar lesions al treballador .

2. Esforç físic necessari .

Un esforç físic pot comportar un risc , especialment dors lumbar, en els casos següents :

- Quan és massa important .
- Quan no pot realitzar -se més que per un moviment de torsió o de flexió del tronc .
- Quan pot implicar un moviment brusc de la càrrega .
- Quan es realitza mentre el cos és en posició inestable.
- Quan és tracti d'alçar o baixar la càrrega amb necessitat de modificar l'adherència .

3. Característiques del medi de treball .

Les característiques del medi de treball poden augmentar el risc , especialment dors lumbar en els casos següents :

- Quan l'espai lliure , especialment vertical, és insuficient per a l'exercici de l'activitat de què es tracti .
- Quan el sòl és irregular i, per tant , pot donar lloc a ensopegades o bé és resbalós per al calçat que porti el treballador .
- Quan la situació o el medi de treball no permet al treballador la manipulació manual de càrregues a una alçada segura i en una postura correcta.

- Quan el sòl o el pla de treball presentin desnivells que impliquin la manipulació de la càrrega en nivells diferents .
- Quan el sol o el punt de suport són inestables.
- Quan la temperatura, humitat o circulació de l'aire són inadequades .
- Quan la il·luminació no sigui adequada .
- Quan hi hagi exposició a vibracions .

4. Exigències de l'activitat .

L'activitat pot comportar risc , especialment dors lumbar, quan impliqui una o diverses de les exigencies següents :

- Esforços físics massa freqüents o prolongats en què intervingui en particular la columna vertebral.
- Període insuficient de repòs fisiològic o de recuperació .
- Distàncies massa grans d'elevació , descens o transport .
- Ritme imposat per un procés que el treballador no pugui modular.

5. Factors individuals de risc .

Constitueixen factors individuals de risc :

- La manca d'aptitud física per realitzar les tasques en qüestió .
- La inadequació de la roba, el calçat o altres efectes personals que porti el treballador .
- La insuficiència o inadaptació dels coneixements o de la formació .
- L'existència prèvia de patologia dors lumbar.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Guants
- Pots de seguretat amb puntera reforzada
- Protecció dors lumbar

Proteccions col·lectives

- Tanca perimetral de l'obra

Senyalització de seguretat

- Senyals d'obligatorietat d'ús de casc , pots, guants i protecció dors lumbar.

7.2.4. Accident In-itinere

El Dret espanyol acolleix la fórmula de l'accident in itinere del Text refós de la Llei General de la Seguretat Social (*Reial Decret Legislatiu 8/2015, de 30 d'octubre , pel qual s'aprova el text refós de la Llei General de la Seguretat Social)* , que diu : " Tindran la consideració d'accident de treball els que pateixi el treballador a anar oa tornar del lloc de treball ".
La doctrina i la jurisprudència han sistematitzat al menys quatre requisits específics integrants de la noció d'accident
de treball in itinere.

Com assenyala la Sentència del TSJ de Madrid de 20-06-09, aquests requisits són :

- El trasllat ha de ser motivat , únicament i exclusivament , pel treball , és a dir , la seva causa ha de ser la iniciació o finalització de la prestació de serveis .

- L'accident ha de passar en un temps immediat o razonablement proper a les hores d'entrada o sortida de la feina , el que implica conjuntament la distància a recórrer i el mitjà de locomoció .
- L'accident de treball in itinere ha d'ocórrer , precisament , al camí d'anada tornada entre el domicili del treballador i el seu centre de treball . Advertint per la jurisprudència que s'ha d'utilitzar un trajecte adequat , normal, usual, habitual. Pel que fa a aquest requisit , però , s'ha relativitzant la necessitat que el punt d'origen o destinació sigui el domicili del treballador , donant -se més rellevància "a l'anar o tornar del lloc de treball ", i no és essencial que el domicili del treballador segueix l'origen i destinació mentre no es trenqui el nexe causal del treball .
- El mitjà de transport utilitzat quan sobrevé l'accident ha de ser racional i adequat per salvar la distància entre el centre de treball i el domicili del treballador o viceversa. En aquest sentit , mitjà de transport adequat és el normal habitual l'ús no comporti risc greu i imminent , tot i que no s'exigeix la seva ocupació sistemàtica .

Si bé aquests requisits han estat emanats pels Tribunals als _ seus pronunciaments judicials , la realitat és que sovint es fa més èmfasi en els tres primers , i el requisit del mitjà de transport en un segon pla , pel que es podria pensar que el requisit del mitjà de transport adequat és fonamenta en un criteri de pràctica habitual i sentit comú i no tant a la norma específica reguladora d'aquest tipus d'accident .

No es considera accident de treball l'accident "in itinere» sofert per un treballador autònom (art. 3.3 Reial decret 1273/2003, de 10 d'octubre), excepte per als « autònoms econòmicament dependents » (art. 26.3 Llei 20/2007).

Mesures Preventives

- Informar el treballador que ha de planificar el trajecte idoni del treball a casa i de casa a la feina , des del punt de vista de la seguretat viària i realitzar pendent de les condicions físiques i psicològiques , parant si s'estima necessari .
- Si és possible , evitar caravanes i aglomeracions , que ocasionin situacions d'estrès , i, en cas de trobar -hi, mantenir sempre la distància de seguretat .
- Assegurar - se que la postura és l'adequada per conduir còmodament : alçada correcta dels seients ; situació ajustada del reposacaps (la seva part superior a l'alçada de la coroneta); cinturons amb els ancoratges segons l'alçada del conductor; fixació dels miralls de manera que posibilitin una visibilitat adequada ; posició apropiada de l'esquena , contra el seient , cames i peus en situació relaxada , sense estar obligats ni encongits , i braços que permetin que la nena quedi flexionat sobre la part superior del volant .
- No posar-se al volant després d'un àpat copiós , o havent ingerit alcohol o drogues, o sota els efectes de fàrmacs o estimulants . Tampoc conduir cansat , somnolent o irritable.
- Circular a la velocitat correcta i respectant les normes de trànsit i seguretat viària , així com adaptant la conducció a les circumstàncies climatològiques .
- No baixar la guàrdia davant trajectes curts o que, per coneguts , restin nostra atenció . Una conducció distreta és tan perillosa com una temerària .
- No portar objectes solts al vehicle , que poden suposar un greu perill per a la vida de les persones, davant d'una col·lisió . Si el trajecte té lloc a zona urbana, estar molt atent davant la circulació de vianants , respectant els llocs de pas i tots els seus drets .
- Conèixer les característiques del vehicle que estem manejant , així com la manera d'actuar davant d'una situació d'emergència .
- No utilitzar telèfons mòbils , tablets o dispositius GPS durant la conducció , ja que poden distreure l'atenció del conductor.
- Mantenir el vehicle en perfectes condicions , seguint les recomanacions del fabricant . El conductor ha de revisar o fer que siguin revisats els elements de seguretat activa, com rodes , direcció , suspensió , frens , enllumenat i sistemes d ' eixugaparabrises , així com els de seguretat passiva : carrosseria , cinturons de seguretat i coixins de seguretat . També assegureu -vos que porta tots els recanvis obligatoris i passar les inspeccions tècniques del seu vehicle (ITV) als terminis establerts .

Actuacions de l'empresa

Aquesta empresa assumeix la importància de la seva implicació en les mesures de prevenció viària per als seus treballadors durant els trajectes in itinere. El cost econòmic i personal d'aquests siniestres és immens i transcendent , pel que aportaran els mitjans per tallar, per això es proposen :

- La prevenció laboral, mitjançant la difusió d'aquestes mateixes mesures preventives entre tots els treballadors participants del procés constructiu .
- Campanyes informatives i col·locació de cartells al tauler d'obra , que potenciaran les campanyes emesos per la Direcció General de Trànsit .

7.2.5. Identificació de riscos que poden ser evitades i en conseqüència s'evitin

En aquesta obra, es considerin almenys riscos evitats els següents :

- Els derivats de les interferències dels treballs a executar , que s'han eliminat mitjançant l'estudi preventiu del pla d'execució d'obra .
- ELS originats per les màquines sense proteccions a les seves parts mòbils , que s'han desestimat mitjançant l'exigència que totes les màquines estiguin complets , amb les seves revisions i manteniments al dia i amb totes les proteccions operatives.
- Els originats per les màquines elèctriques que no tenen proteccions contra els contactes elèctrics , s'han eliminat mitjançant l'exigència que totes elles estiguin dotades amb doble aïllament o, si s'escau , de presa de terra de les seves carcasses metàl·liques , en combinació amb els interruptors diferencials dels quadres de subministrament i xarxa de presa de terra general elèctrica .
- Els derivats del factor de forma i d'ubicació del lloc de treball , resolt mitjançant l'aplicació de procediments de treball segur, en combinació amb les proteccions col·lectives , equips de protecció individual i senyalització .
- Els derivats de les màquines sense manteniment preventiu , que s'eliminin mitjançant el control dels seus llibres de manteniment i revisió que no hi falti , cap de les seves proteccions específiques i l'exigència en el seu cas, de posseir el marcatge CE.
- Els derivats dels mitjans auxiliars deteriorats , en mal estat o perillosos , mitjançant l'exigència d'utilitzar mitjans auxiliars amb marcatge CE o, si s'escau , mitjans auxiliars en bon estat de manteniment , muntats amb totes les proteccions dissenyades pel seu fabricant .
- Els derivats pel mal comportament dels materials preventius a emprar a l'obra , que s'exigeixen en el seu cas, amb marcatge CE o amb el certificat de certes normes UNE.

En general, tots els riscos evitats en origen no són objecte d'avaluació a les diferents unitats d'obra , ja que per l'execució , organització del treball o per la planificació del mateix ja no existeixen perquè estan evitats i en conseqüència no són avaluats .

7.2.6. Relació de riscos laborals que no s'han pogut eliminar i son objecte d'avaluació

En aquesta obra, es consideren riscos existents però resolts mitjançant l'aplicació de les mesures preventives i proteccions tècniques , els continguts al següent llistat , el qual surt de l'estadística considerada a l' Anuari d'Estadística d'Accidents de Treball de la Secretària General Tècnica de la Subdirecció General d'Estadísticas Socials i Laborals del Ministeri de Treball i Afers Socials ":

- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament
- Caiguda de terres per enfonsament o esfondrament
- Caiguda d'objectes en manipulació
- Caiguda d'objectes després
- Trepitjades sobre objectes
- Xocs i cops contra objectes immòbils
- Xocs i cops contra objectes mòbils

- Cops i talls per objectes o eines
- Projecció de fragments o partículs
- Atrapament o aixafament per o entre objectes
- Atrapament o aixafament per volcada de màquines o vehicles
- Sobreesforços , postures forces o moviments repetitius
- Exposició a temperatures ambientals extrems
- Contactes tèrmics
- Contactes elèctrics
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques
- Contacteu amb substàncies càustiques o corrosives
- Exposició a radiacions
- Explosió
- Incendi
- Danys causats per éssers vius
- Atropellaments o cops amb vehicles
- Exposició al ruit
- Exposició a vibracions
- Il·luminació inadecuada
- Càrrega mental
- Riscos derivats de factors psicosocials o organitzacionals
- Ambient amb pols

L'avaluació dels riscos anteriors té el seu desenvolupament en funció del procediment constructiu de cada unitat d'obra , de la utilització en aquesta unitat d'obra de mitjans auxiliars i màquines i dels materials manipulats a la mateixa .

Per a cadascun dels riscos avaluats a cada unitat d'obra el valor no sigui Trivial o Tolerable, es procedix a l'adopció de les mesures preventives necessàries per a la seva resolució . Si no és possible resoldre'ls només amb mesures preventives, a l'adopció de proteccions col·lectives i en darrera instància a l'adopció d'equips de protecció individual.

La qualificació del risc que figura a les taules de cada unitat d'obra , és la que té aplicada la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada.

7.2.7. Unitats d'obra

Operacions prèvies

Senyalització provisional de les actuacions

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

En aquesta unitat d'obra es considerin inclosa la diferent senyalització d'obra que haurà de col·locar a l'inici de la mateixa , tant a l'accés (cartell d'accés a obra a cada entrada de vehicles i personal) com la senyalització per l'interior de l'obra i la finalitat és la de donar a conèixer per endavant , determinats perills de l'obra .

Igualment haurà de senyalitzar les zones especificades, amb tancs i llums vermells durant la nit .
La instal·lació elèctrica d'aquestes instal·lacions lluminoses de senyalització es faran sense tensió a la línia .

En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents :

- Preparació de l'espai de treball .
- Hissat i anivellament de senyals
- Fixació dels senyals

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caigudes al mateix nivell .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops o talls per maneig d'eines manuals .	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
- Cops o talls per maneig de xapes metàl·liques .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
-Pisades sobre objectes . _	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- La senyalització es durà a terme d'acord amb els principis professionals de les tècniques i del coneixement del comportament de les persones a qui s'adreça la senyalització i seguint les especificacions establerts al projecte d'obra , i especialment , es basarà en els fonaments dels codis de senyals , com són :

  1) Que la senyal sigui de fàcil percepció , visible, cridanera , perquè arribi a l'interessat (suposa que cal anunciar els perills que tracta de prevenir).
  2) Que les persones que la perceben , vegin el que significa. Rètols com PELIGRO, ATENCIÓ, ALT, una vegada llegits , compleixen bé amb el missatge de senyalització , perquè de tots és conegut el seu significat (consistix que les persones percebin el missatge o senyal , el que suposa una educació preventiva o de coneixement del significat d'aquests senyals).

- Els operaris tindran els Equips de protecció individual correspondientes per a la realització de les tasques.
- L'aplec de materials mai obstaculitzarà les zones de pas , per evitar ensopegades .
- Es retirarà els sobres de materials , eines i restes d'obra no col·locats com peixos trencades , embolcalls , palets , etc.
- Les eines a utilitzar pels instal·ladors electricistes estaran protegides contra contactes elèctrics amb material aïllant normalitzat . Les eines amb aïllant en mal estat o defectuós seran substituïdes immediatament per altres que estiguin en bon estat .
- Els instal·ladors iran equipats amb calçat de seguretat , guants aïllants , casc , pots aïllants de seguretat , roba de treball , protectors auditius , protectors de la vista, comprovadors de tensió i eines aïllants .
- En llocs on hi hagi instal·lacions en servei , s'han de prendre mesures addicionals de prevenció i amb l'equip necessari , descrit al punt anterior.
- És suspenen els treballs en condicions climatològics adversos.
- S'ha de mantenir el tall en bon estat d'ordre i neteja .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en aquesta unitat d'obra , i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Casc de seguretat .
- Calçat de seguretat .
- Guants de cuir.
- Roba de treball .
- Armilla reflectant .

- Cinturà porta- eines .

Maneig de càrregues

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

De manera generalitzada i en diferents situacions , en les operacions de neteja de les diferents estances i unitats d'ocupació a l' entrega d'obra s'utilitzen els esforços humans com a energia per a la col·locació , posicionament , desplaçament , utilització , etc. de materials , productes , màquines , equips , mitjans auxiliars i eines .
En aquest unitat d'obra s'estudiïn les mesures preventives que permetran realitzar els esforços de manera segura.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Sobreesforços	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Planifiqui l'aixecament de la càrrega . Utilitzeu els músculs de les llits , no els de l'esquena .
- Els carretons , els recipients rodants i els carrets de neteja ajudin a moure càrregues pesades i mantenen els subministraments a prop teu . Mantingueu en bons condicions amb les rodes ben lubricades.
- Mantingueu la càrrega davant vostre i inclini's a l'adreça on va. Premeu la càrrega , llençar d'ella pot causar torçades i lesions .
- S'ha d'estar atent a les persones, obstacles , inclinacions i buits que es pugui trobar al camí .
- L'incorrecte maneig de càrregues produeix la majoria dels accidents laborals (lumbàlgia , hèrnies de disc, etc.). No es manipularan manualment per un sol treballador més de 25 Kg

Per aixecar una càrrega és obligatori el següent :

- Assentar els peus fermament mantenint entre ells una distància similar a l'amplada de les espatlles , apropant -se el més possible a la càrrega .
- Flexionar els genolls , mantenint l'esquena dreta
- Agafar l'objecte fermament amb les dues mans si és possible .
- L'esforç d'aixecar el pes l'ha de realitzar els músculs de les llits .
- Durant el transport , la càrrega ha de romandre el més a prop possible del cos, i han d'evitar els girs de la cintura.
- Ha d'aprendre i utilitzar les tècniques d'aixecament apropiat i conèixer què poden aixecar de manera segura; demani ajuda amb les càrregues pesades o voluminoses

Per al maneig de càrregues llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius :

- Portarà la càrrega inclinada per un dels seus extrems , fins a l'alçària de l'espatlla .
- Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte , fins a arribar al centre de gravetat de la càrrega .
- Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla

- Durant el transport , mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem delanter aixecat .
- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar per eliminar aristes afilades.
- És obligatori l'ús d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre diversos, per aportar l'esforç al mateix temps . Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convenit per l'equip .

- A l'aplicació del que disposa l'annex del RD 487/97 es tindran en compte , si escau , els mètodes o criteris a què es refereix l'apartat 3 de l'article 5 del Reial Decret 39/1997, de 17 de gener , pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció .

1. Característiques de la càrrega .

La manipulació manual d'una càrrega pot presentar un risc , especialment dors lumbar, en els casos següents :

- Quan la càrrega és massa pesada o massa gran
- Quan és voluminosa o difícil de subjectar .
- Quan està en equilibri inestable o el seu contingut corre el risc desplaçar -se.
- Quan està col·locada de tal manera que ha de sostenir o manipular a distància del tronc o amb torsió o inclinació d'aquest .
- Quan la càrrega , a causa del seu aspecte exterior o la seva consistència , pot ocasionar lesions al treballador , en particular en cas de cop .

2. Esforç físic necessari .

Un esforç físic pot comportar un risc , especialment dorslumbar , en els casos següents :

- Quan és massa important .
- Quan no pot realitzar -se més que per un moviment de torsió o de flexió del tronc
- Quan pot implicar un moviment brusc de la càrrega
- Quan es realitza mentre el cos és en posició inestable.
- Quan és tracti d'alçar o baixar la càrrega amb necessitat de modificar l'adherència .

3. Característiques del medi de treball .

- Les característiques del medi de treball poden augmentar el risc , especialment dors lumbar en els casos següents :
-
- Quan l'espai lliure , especialment vertical, és insuficient per a l'exercici de l'activitat de què es tracti .
- Quan el sòl és irregular i, per tant , pot donar lloc a ensopegades o bé és resbalós per al calçat que porti el treballador .
- Quan la situació o el medi de treball no permet al treballador la manipulació manual de càrregues a una alçada segura i en una postura correcta.
- Quan el sòl o el pla de treball presentin desnivells que impliquin la manipulació de la càrrega en nivells diferents .
- Quan el sol o el punt de suport són inestables.
- Quan la temperatura, humitat o circulació de l'aire són inadequades .
- Quan la il·luminació no sigui adequada
- Quan hi hagi exposició a vibracions

4. Exigències de lactivitat .

L'activitat pot comportar risc , especialment dorslumbar , quan impliqui una o diverses de les exigencies següents :

- Esforços físics massa freqüents o prolongats en què intervingui en particular la columna vertebral.
- Període insuficient de repòs fisiològic o de recuperació .
- Distàncies massa grans d'elevació , descens o transport .
- Ritme imposat per un procés que el treballador no pugui modular

5. Factors individuals de risc

Constitueixen factors individuals de risc :

- La manca d'aptitud física per realitzar les tasques en qüestió .
- La inadequació de la roba, el calçat o altres efectes personals que porti el treballador
- La insuficiència o inadaptació dels coneixements o de la formació
- L'existència prèvia de patologia dorslumbar

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en aquesta unitat d'obra , i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Guants
- Protecció dorsolumbar

Interferències amb la població

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

La presència de trànsit rodat de manera continuada i del pas de vianants per les voreres i els entorns de l'obra poden suposar un risc al llarg de l'execució de l'obra .
Aquest risc és pot minimitzar senyalitzant convenientment les vies daccés a obra i de circulació pels voltants .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Les operacions d'entrada i eixida de camions estaran dirigides per personal de l'obra , facilitant les maniobres i ajudant a la visibilitat i seguretat de les operacions .
- S'han establert desviaments provisionals de vianants degudament senyalitzats , existint un manteniment dels mateixos per evitar que aquests desviaments siguin alterats per causes diverses.
- Se senyalitzarà convenientment el desviament provisional del trànsit rodat , quan per naturalesa de les operacions a realitzar segueix necessari .
- Per evitar la formació de pols , és regarà periòdicament els accessos i camins de circulació per obra.
- Per evitar ruits i molèsties al veïnat , es procedirà a complir les especificacions establerts en aquesta mateixa Memòria de Seguretat a l'apartat de Gestió Mediambiental dins del punt definit a: Distribució temporal: Periodes dia-nit .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en aquesta unitat d'obra , i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

Pels treballadors de l'obra:

- Guants de cuir.
- Roba de treball.
– Casc de seguretat.

Pel personal, vehicles i vianants que circulen pels voltants de l'obra no cal cap EPI.

Dipòsits de carburant

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

S'inclouen les operacions de transport , hissat , col·locació i anivellament dels dipòsits de carburant a l'interior del perímetre de l'obra , per al posterior proveïment de la maquinària i mitjans auxiliars , que ho requereixin durant el desenvolupament dels treballs .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones al mateix nivell .	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
- Caiguda d'objectes en manipulació .	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils .	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
-Sobreesforços , postures _ forces o moviments repetitius .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
-Exposició a substàncies nocives o tòxiques .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Explosió	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
-Incendi . _	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Els dipòsits de carburant seran perfectament tancats i disposaran de porta amb pany o cadenat , que impedeixin el pas a tota persona no autoritzada .
- Es col·locaran , i en lloc perfectament visible, els senyals de perill i advertència preceptives.
- Es col·loquessin extintors adequats al material emmagatzemat a les proximitats del dipòsit accessibles al personal
- Es disposaran col·lectors i decantadors que recullen les possibles pèrdues produïdes a l'entorn del dipòsit

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en aquesta unitat d'obra , i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.

- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.

Topografia i batimetria

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

En aquesta unitat d'obra sestudien les activitats per a lobtenció de la batimetria i topografia de la zona demplaçament de les obres. Per a la realització d'aquestes activitats és seguirà el que indica el projecte d'obra .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones a diferent nivell .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell .	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Caiguda de persones al mar.	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Volcada de l'embarcació .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops o topades amb objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament per volcada de màquines o embarcacions .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Interferències amb embarcacions	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Distorsió dels fluixos de trànsit habituals .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops i talls per objectes o eines .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Abordatge d'altres embarcacions .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Els operaris tindran els equips de protecció individual correspondientes per a la realització de les tasques.
- Es col·loquessin baranes de seguretat per impedir l'accés a personal no autoritzat , per evitar el risc de caigudes a diferent nivell .
- Les persones encarregades de la realització d'aquestes tasques seran especialistes en aquestes .
- Es comprovarà que el personal destinat a aquestes tasques sap nedar .
- És senyalitzarà i prohibirà la presència d'embarcacions a la zona de treballs .
- S'ordenarà la suspensió dels treballs en cas de fort onatge per: maror , mar de fons o tràfic de grans embarcacions .
- Les embarcacions auxiliars disposaran de la senyalització adequada per evitar abordatges d'altres embarcacions .
- A les zones limítrofes al mar ia les embarcacions existiran aros salvavides dotats de corda de salvament .
- Hi haurà embarcació auxiliar a la zona de treballs .
- És suspenen els treballs amb condicions climatològics adversos

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en aquesta unitat d'obra , i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Roba impermeable per a temps plujós.
- Armilla salvavides.

Reconeixement de camp

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

D'acord amb allò indicat a les “Directrius per a la caracterització del material dragatge i la seva reubicació en aigües del domini públic maritimoterrestre” (2021), publicades per la Comissió Interministerial d'Estratègies Marines, cal realitzar una campanya de presa i anàlisi de mostres amb caràcter previ a qualsevol actuació de dragatge que no estigui exempta de caracterització.
Atès que, en funció de la informació indicada anteriorment, no es pot assegurar l'absència de contaminació a la zona a dragar, per superar-se els continguts màxims recomanats de matèria orgànica i/o metalls pesants obtinguts en algunes mostres properes, caldrà emprendre aquesta campanya prèviament a la realització dels dragatges plantejats.
En funció de la configuració de les obres s'ha decidit distingir les zones de perforació de l'immissari en microtúnel i de dragatge, considerant convenient obtenir almenys 4 mostres a diferents profunditats a la primera i 3 mostres a la segona.
Atès que els dragatges a realitzar suposen un gruix mitjà de dragatge superior a 1 metre, resultarà preceptiva l'adquisició de mostres profundes fins a assolir, com a mínim, l'espessor de sediment que es projecti extreure, segmentant la columna de sediment obtinguda en mostres individuals de 50 cm, que seran analitzades de forma individual o composta.
Sobre les mostres obtingudes es realitzarà en primer lloc una caracterització preliminar mitjançant la qual se'n determinarà la granulometria, la concentració de sòlids i el contingut de carboni orgànic total, i també es realitzarà un test previ de toxicitat.
Posteriorment, sobre les mostres per a les quals així es requerira, en funció dels resultats obtinguts a la fase anterior, es durà a terme una caracterització química mitjançant la qual es determinaran els nivells de diferents contaminants, principalment metalls pesants, Policlorobifenils (PCBs), Hidrocarburs Aromàtics Policíclics (HAPs), Tributilestany (TBT) i Hidrocarburs (C10-C40).
Com a darrera fase d'anàlisi, i únicament en el cas que, en funció de les caracteritzacions anteriors, es trobessin materials que no pertanyessin a les categories A o B, classificats d'acord amb allò indicat a les Directrius de referència, s'hauria de dur a terme una caracterització biològica d'aquests materials, prèviament al possible abocament al mar.
Tal com s'ha indicat, en funció dels resultats obtinguts es determinarà si resulta possible emprar els materials dragats per a la restitució dels nivells del fons a la zona de Projecte, en altre cas, la destinació que correspongui assignar-los, havent-se d'emprar sorres netes de procedència externa per als farcits associats al projecte.
Aquesta campanya s'haurà de fer durant la fase d'enginyeria de detall per disposar de la informació abans de l'inici de les obres

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones al mateix nivell .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de terres per enfonsament o esfondrament .	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

- Atropellament de persones.	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
-Projecció de fragments o partícules . _	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per volcada de màquines d'excavació .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Interferències amb conduccions subterrànies	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Distorsió dels fluixos de trànsit habituals .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops i talls per objectes o eines .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Els operaris tindran els equips de protecció individual correspondientes per a la realització de les tasques.
- Abans de l'inici dels treballs , s'inspeccionarà l'obra per tal de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny .
- El perfil transversal de les parets excavades mecànicament s'han de controlar evitant les irregularitats que donin lloc a esfondraments .
- Quan s'utilitzin excavadors mecàniques no han de quedar zones destacats capaces de desplomar-se
- És prohibit els treballs a prop de pilons elèctrics que no siguin estables.
- S'eliminaran els arbres o arbustos, que porten les raíces al descobert , i puguin desprendre per les pluges o dessecació del terreny .
- És senyalitzarà el buidatge de l'excavació amb balisaments i tancs, a una distància mínima de 2.00 metres. Si l'extrem de l'excavació queda dins l'àrea de treball de l' obra i durant un breu termini de temps , es podrà senyalitzar amb guix aquesta mínima distància de seguretat de 2.00 metres.
- Ús d'escales i bastides en condicions de seguretat .
- A les zones limítrofes al mar hi haurà aros salvavides dotats de corda de salvament .
- És suspenen els treballs a les zones limítrofes al mar quan hi hagi temporal.
- És suspenen els treballs en condicions climatològics adversos.
- És mantindrà l'obra en bon estat d'ordre i neteja

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en aquesta unitat d'obra , i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Roba impermeable per a temps plujós.
- Màscares antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions .

Operacions a Arenys de Mar

Cloenda d'accés a la zona d'actuacions

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

És tancarà i impedirà l'accés a la zona d'operacions abans de l'inici de l'obra , per evitar la circulació lliure de persones o equips d'obra .
Es col·locaran tancs tancant tot el perímetre , els quals seran resistents i tindran una alçada de 2.00 ma el port Arenys de Mar.

En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents :

- Preparació de l'espai de treball .
-Replanteig . _
- Hissat , muntatge i col·locació de la tanca.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caigudes d'operaris a ell mateix nivell .	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
-Pisades sobre objectes . _	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Xocs i cops contra objectes immòbils .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops i talls per objectes o eines .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Il·luminació inadecuada .	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Sobre esforços , postures inadeqüats o moviments repetitius .	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- S'establiran accessos diferenciats i senyalitzats per a les persones i vehicles . La calçada de circulació de vehicles i la de personal se separarà al menys per mitjà d'una barana .
- Es prohibirà aparcar a la zona d'entrada de vehicles .
- Es prohibirà el pas de vianants per l'entrada de vehicles .
- És prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra .
- Qualsevol obstacle que es troba situat als voltants de l'obra haurà de quedar degudament senyalitzat .
- Es disposarà a l'obra 1 Cartell d'obra , on es puguin contemplar totes les indicacions i senyalització d'obra .
- La tanca disposarà de llums per a la senyalització nocturna als punts on hi hagi circulació de vehicles .
- Si instal·lar la tanca d'obra invair la vorera , mai es desviaran els vianants cap a la calçada sense que hagin proteccions .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en aquesta unitat d'obra , i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Guants de cuir.
- Roba de treball .
- Casc de seguretat .
- Calçat de seguretat .

Camins d'accés

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

És contempla en aquesta unitat les operacions d'obertura dels camins d'accés , o camins d'obra necessaris per a l'accés als diferents talls , segons el que estableix el projecte d'obra .
D'aquesta manera es facilitaran les operacions de rebuig i la posterior construcció d'obres de desguàs superficial. La seva rasant coincidirà aproximadament amb la dels accessos acabats .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones al mateix nivell .	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
- Caiguda de persones a diferent nivell .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda d'objectes en manipulació .	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
-Pisades sobre objectes . _	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
-Projecció de fragments o partícules . _	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per volcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extrems.	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició al ruit	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Ambient amb pols .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caigudes al mar.	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Els operaris tindran els equips de protecció individual correspondientes per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria .
- Es col·loquessin baranes de seguretat per impedir l'accés a personal no autoritzat , per evitar el risc de caigudes a diferent nivell .
- Els vehicles subcontractats tindran vigent la pòlissa d'assegurances amb responsabilitat civil il·limitada , el Carnet de l'Empresa i els assegurances socials coberts , abans de començar els treballs a l'obra .
- La maquinària i vehicles logats o subcontractats seran revisats abans de començar a treballar a l'obra , a tots els elements de seguretat , exigint al dia el llibre de manteniment i el certificat que acrediti la seva revisió per un taller qualificat .
- Les maniobres de càrrega a cullera de camions seran dirigides pel Capatàs , o l'encarregat de l'empresa de moviment de terres per tal d'evitar les situacions de vigilancia inestable enfilats sobre els laterals de les caixes dels camions .
- Per evitar els accidents per presència de fangars i flonjalls al camí de circulació de l' obra _ conservació és realitzarà cobrint sots , eliminant flonjalls i compactant mitjançant escories i tot -u.
- Es prohibirà el transport de personal fora de la cabina de conducció i en nom superior als seients existents .
- Es regaran amb freqüència els talls , camins i caixes dels camions per evitar polseguers .
- És senyalitzaran els accessos i recorreguts de les màquines i vehicles
- És senyalitzaran els vials dels accessos a la via pública mitjançant senyalització viària normalitzada de perill indefinit i stop.
- A la intersecció del camí amb la via pública (altres camins , carreteres, carrers , etc.) hi haurà un tram horitzontal d'almenys 6m de longitud.

- El camí d'accés serà d'ample adequat , tenint en compte la maniobrabilitat de vehicles , permetent l' encreuament , sense dificultat , de maquinària , camions i altres vehicles . És recomana com a mínim 4.5m en rampes, eixamplant a les curves.
- Les rampes tindran pendents adequades . És recomana inferiors al 12% en recta i al 8% en curva
- Als _ desnivells hi haurà barreres rígides de protecció .
- S'establirà limitació de velocitat , així com una altra senyalització necessària : adreces, zones de parada, etc.
- Es disposarà de límits de seguretat per evitar que els vehicles a les operacions de càrrega puguin accedir a la vora de l'excavació .
- És suspenen els treballs quan plogui , neu o existeix vent amb una velocitat superior a 50km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's .
- A les zones limítrofes al mar hi haurà aros salvavides dotats de corda de salvament .
- Es senyalitzarà i tancarà la zona al costat de la vora del mar per evitar caigudes a l'aigua .
- Les tancs es col·locaran a una distància igual o superior a XXXXm respecte a la vora del mar.
- Els tancs tindran una alçada mínima de XXXm i disposarà de senyalització lluminosa per evitar risc quan no n'hi hagi la suficient visibilitat .
- És suspenen els treballs amb condicions climatològics adversos, o amb temporal.
- És mantindrà l'obra en bon estat d'ordre i neteja

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en aquesta unitat d'obra , i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Vestits per a temps plujós.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions .
- Màscares antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Armilla reflectant.

Transport de màquinas , equips i mitjans auxiliars

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

S'estudia en aquesta unitat d'obra el transport d'equips d'obra i determinats mitjans auxiliars per l'interior de l'edifici de l'obra per ajuda a les diferents operacions que es realitzen a l'obra .

S'inclouen les operacions següents :

- Preparació de l'espai de treball .
- Càrrega d'equips a transportar per l'interior de l'edifici .
- Transport amb el medi apropiat per l'interior de l'edifici .
- Recepció d'elements transportats .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

- Projecció de fragments o partículs	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per volcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició a ruit	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Sobre esforços , postures forces o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual correspondientes per a la realització de les tasques (especialment han de disposar d'epis al descendir de les cabines).
- Abans de l'inici dels treballs , s'inspeccionarà lespai de lobra per tal de definir litinerari a realitzar dels equips i mitjans traslladats per l'interior fins al seu punt d'utilització .
- És definirà el mitjà de transport més adequat per al material, el volum i el pes de la mateixa , podent fer -se de manera manual o bé amb la utilització d'equips d'obra .
- Tots els operadors de màquines i equips d'obra rebran la fitxa d'Instruccions de seguretat per conèixer les seves actuacions a obra.
- A l'obra s'utilitzaran únicament aquells equips i màquinas per als que es disposa de la qualificació i autorització necessàries .
- S'utilitzaran aquests equips respectant les normes de treball indicades pel fabricant .
- S'ha de respectar la senyalització interna de l'obra .
- No s'utilitzarà la maquinària o els equips d'obra per transportar personal per la mateixa .
- S'haurà de realitzar els manteniments diaris d'acord amb les instruccions de fabricant .
- S'haurà de circular amb va precaure a les entrades i sortides de l'obra així com pels espais on s'estiguin realitzant operacions per l'interior de l'edifici .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en aquesta unitat d'obra , i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions .
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Guants de cuir.

Operacions a Sant Pol de Mar

Obres marítims i hidràulics - Operacions prèvies - Clos d'obra

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

Es delimitarà el recinte i es realitzarà l'abalisat abans de l'inici de l'obra, per impedir així l'accés lliure a persones alienes a l'obra, al port de Sant Pol.

Es col·locaran tanques tancant tot el perímetre obert de l'obra, les quals seran resistents i tindran una alçada

de 2.00m , en aquells trams especificats al projecte d'obra, i tanca tipus ajuntament als punts igualment especificats en el projecte d'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones al mateix nivell .	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
-Pisades sobre objectes . _	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils .	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
- Cops i talls per objectes o eines .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
-Sobreesforços , postures _ forces o moviments repetitius .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Il·luminació inadecuada .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caigudes de persones al mar.	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- S'establiran accessos diferenciats i senyalitzats per a les persones i vehicles . La calçada de circulació de vehicles i la de personal es separarà al menys per mitjà d'una barana .
- Es prohibirà aparcar a la zona d'entrada de vehicles .
- Es prohibirà el pas de vianants per l'entrada de vehicles .
- És prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra .
- Qualsevol obstacle que es troba situat al costat de l'obra haurà de quedar degudament senyalitzat .
- Es disposarà en obra un Cartell d'obra , on es puguin contemplar totes les indicacions i senyalització d'obra .
- El tancament disposarà de llums per a la senyalització nocturna als punts on hi hagi circulació de vehicles .
- Quan a instal·lar la tanca d'obra envaïm la vorera , mai es desviaran els vianants cap a la calçada sense que hagin proteccions adequades
- Es senyalitzarà i tancarà la zona al costat de la vora del mar per evitar caigudes a l'aigua .
- Les tancs es col·locaran a una distància igual o superior a XXXXm respecte a la vora de l'aigua .
- Els tancs tindran una alçada mínima de XXXm i disposarà de senyalització lluminosa per evitar risc quan no n'hi hagi la suficient visibilitat .
- És suspenen els treballs amb condicions climatològics adversos, o amb temporal.
- És mantindrà l'obra en bon estat d'ordre i neteja

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en aquesta unitat d'obra , i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Guants de cuir.
- Roba de treball.
– Casc de seguretat.

Obres marítims i hidràulics - Operacions prèvies - Replanteig

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

S'inclou en aquestes operacions el traçat de l'eix i dels extrems dels vials que s'ubicaran a la zona marítimoterrestre , així com dels límits de les construccions que s'executaran a la zona d'obres . El marcatge és realitzarà mitjançant pilots coincidents amb el que estableix el projecte d'obra .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Atropellaments o cops amb vehicles .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Distorsió dels fluixos de trànsit habituals .	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
- Caigudes de personal en caminar a les proximitats dels pous que s'han fet per als cates	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Interferències per conduccions soterrades.	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Seccionament de conduccions existents	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caigudes de personal en caminar a les proximitats de la vora del mar	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caigudes al mateix nivell .	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Els operaris disposaran dels EPIS correspondientes a la realització d'aquesta tasca (Roba de treball , guants , etc.)
- Es mantindrà la neteja i ordre a l'obra .
- Es col·locaran tancs de protecció a les rases o zones d'excavació , d'almenys 1m d'alçada .
- Les piquetes de replanteig una vegada clavades es senyalitzaran convenientment amb cintes , per evitar caigudes .
- Es senyalitzarà i tancarà la zona al costat de la vora del mar per evitar caigudes a l'aigua .
- Les tancs es col·locaran a una distància igual o superior a XXXXm respecte a la vora de l'aigua .
- Els tancs tindran una alçada mínima de XXXm i disposarà de senyalització lluminosa per evitar risc quan no n'hi hagi la suficient visibilitat .
- És suspenen els treballs amb condicions climatològics adversos, o amb temporal.
- És mantindrà l'obra en bon estat d'ordre i neteja

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en aquesta unitat d'obra , i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Armilla reflectant.

Esplanades

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

En aquesta unitat d'obra s'estudia el farciment localitzat de terres als punts especificats a el projecte d'obra . El farciment de terres es realitzarà per anivellar sensiblement el terreny dipositant terres als llocs que la necessiten , fins a aconseguir la superfície requerida per a la construcció que es realitzarà .

És farà amb les màquines de moviment de terres previstes per a aquestes operacions i que més endavant és detallin.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
-Sobreesforços , postures _ forces o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició al ruit	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Ambient pulvigen	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Els operaris tindran els Equips de protecció individual correspondientes per a la realització de les tasques.
- Es col·loquessin baranes de seguretat per impedir laccés a personal no autoritzat .
- Tot el personal que manegi els camions , dúmper , (piconadors , o compactadors), serà especialista en el maneig d'aquests vehicles , estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament especialment als òrgans d'accionament pneumàtic , quedant reflectits les revisions al llibre de manteniment .
- És prohibirà sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible , que sempre portaran escrita de forma llegible .
- Tots els vehicles de transport de material emprats especificaran clarament la "Tara" i la " Càrrega màxima ".
- La circulació de vehicles es farà a un màxim d'aproximació a la vora de l'excavació no superior als 3,00 m per a vehicles lleugers .
- És prohibit el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en un nom superior als seients existents a l'interior .
- Cada equip de càrrega per farcits serà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.
- Es regaran periòdicament els talls , les càrregues i caixes de camió , per evitar la formació de pols .
- Se senyalitzaran els accessos i el recorregut dels vehicles a l'interior de l'obra per evitar les interferències .
- S'instal·larà a la vora dels terraplens d'abocament , sòlids límits de limitació de recorregut per l'abocament en reculada, a les distàncies senyalades .
- Totes les maniobres d'abocament en reculada seran dirigides pel (Capataz, Cap d'Equip , Encarregat ..).
- Es prohibirà la permanència de persones en un radi no inferior als 5m al voltant dels compactadors i piconadors en funcionament .
- Tots els vehicles emprats en aquesta obra, per a les operacions de farciment i compactació seran dotats de bocina automàtica de marxa cap enrere .
- Se senyalitzaran els accessos a la via pública, mitjançant els senyals normalitzats de " Perill indefinit ", " Perill sortida de camions " i "STOP".
- Els vehicles de compactació i piconat iran proveïts de cabina de seguretat de protecció en cas de

volcada .
- Els vehicles utilitzats estan dotats de la pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil il·limitada .
- S'establiran al llarg de l'obra els rètols divulgatius i la senyalització dels riscos propis d'aquest tipus de feines .
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada quedaran obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina a linterior de la obra .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en aquesta unitat d'obra , i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions .
- Roba impermeable per a temps plujós.
- Màscares antipols.

Demolició i recuperació d'esculleres

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

En aquesta unitat d'obra s'inclouen les activitats de demolició i recuperació de l'escullera que hi ha actualment , segons s'especifica al projecte d'obra . S'inclou en aquesta unitat la càrrega i transport de la mateixa a la zona destinada per a la seva recollida i posterior ocupació .

Es consideraran les actuacions necessàries per reutilitzar material existent objecte de tall, per ser col·locat com a farciment.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones a diferent nivell .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell .	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda d'objectes després	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caigudes de persones al mar.	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
-Pisades sobre objectes . _	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
-Projecció de fragments o partícules . _	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
-Sobreesforços , postures _ forces o moviments repetitius .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició al ruit	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops o afecció al trànsit marítim .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Projecció de terres , roques i aigua	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Els operaris tindran els equips de protecció individual correspondientes per a la realització de les tasques.
- Es regaran les runes per evitar pols
- És senyalitzarà i acotarà rigorosament la zona de treball convenientment
- Els operaris que realitzin el treball estan qualificats per realitzar la demolició i retirada d'escullera .
- Es comprovarà que el personal destinat a aquestes tasques sap nedar .
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria .
- Es tindrà en compte les condicions de protecció col·lectiva , com baranes perimetrals , i és proveirà als operaris d'armilla salvavides quan treballin a les zones limítrofes al mar.
- S'observarà la situació dels elements que puguin quedar durant la retirada d'escullera .
- A tots els casos l'espai on pugui caure escullera (per desprendre , bolcades , etc.) estarà acotat i vigilat .
- Quan s'utilitzin més de deu treballadors en la demolició , s'adscriurà un cap d'equip per a la vigilancia per a cada dotzena de treballadors
- En finalitzar la jornada no quedaran elements en estat inestable que el vent , les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament .
- És senyalitzarà i prohibirà la presència d'embarcacions a la zona de mar propera a la zona de treballs .
- S'ordenarà la suspensió dels treballs en cas de fort onatge per: maror , mar de fons o tràfic de grans embarcacions .
- A les zones limítrofes al mar ia les embarcacions existiran aros salvavides dotats de corda de salvament .
- Hi haurà embarcació auxiliar a la zona de treballs .
- Les embarcacions auxiliars disposaran de la senyalització adequada per evitar abordatges d'altres embarcacions .
- A les zones limítrofes al mar ia les embarcacions existiran aros salvavides dotats de corda de salvament .
- Hi haurà embarcació auxiliar a la zona de treballs .
- És suspenen els treballs amb condicions climatològics adversos
- És mantindrà l'obra en bon estat d'ordre i neteja

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en aquesta unitat d'obra , i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat.
- Roba de treball.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions .
- Màscara de protecció.
- Armilla reflectant.
- Armilla salvavides.

Posicionament d'equips de dragatge

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

En aquesta unitat d'obres s'estudiïn les operacions necessàries per al posicionament dels equips de dragatge . La posició és la que estableix el projecte d'obra .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones a diferent nivell .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops i talls per objectes o eines .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
-Projecció de fragments o partícules . _	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
-Sobreesforços , postures _ forces o moviments repetitius .	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
- Caigudes de personal al mar	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Els operaris tindran els equips de protecció individual correspondientes per a la realització de les tasques.
- És senyalitzarà i acotarà rigorosament la zona de treball convenientment
- Els operaris que realitzin el treball estan qualificats per realitzar aquestes tasques
- Es comprovarà que el personal destinat a aquestes tasques sap nedar .
- Els treballs estaran supervisats per persona competent en la matèria
- Es tindrà en compte les condicions de protecció col·lectiva , com baranes perimetrals , i és proveirà als operaris d'armilla salvavides
- És prohibirà romandre a la zona d'influència dels cables d'amarratge .
- Les superfícies de trànsit estaran nets d'aigües , olis , etc.
- En finalitzar la jornada no quedaran elements en estat inestable que el vent , les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament .
- Els cables d'escala , travessos , seran els adequats i estaran en perfectes condicions .
- És senyalitzarà i prohibirà la presència d'embarcacions a la zona de mar propera a la zona de treballs .
- S'ordenarà la suspensió dels treballs en cas de fort onatge per: maror , mar de fons o tràfic de grans embarcacions .
- A les zones limítrofes al mar hi haurà aros salvavides dotats de corda de salvament .
- Hi ha d'haver aros salvavides dotats de corda de salvament , en tot el contorn de la draga, així com a les embarcacions auxiliars .
- És suspenen els treballs amb condicions climatològics adversos
- És mantindrà l'obra en bon estat d'ordre i neteja

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en aquesta unitat d'obra , i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat.
- Roba de treball.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions .
- Màscara de protecció.

- Armilla salvavides.

Dragatge

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

En aquesta unitat d'obra s'estudiïn les operacions de dragatge . Es realitzarà el dragatge a les àrees establerts al projecte d'obra , de manera que es doti les mateixes de la profunditat adequada , segons el projecte d'obra .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones a diferent nivell .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops i talls per objectes o eines .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
-Projecció de fragments o partícules . _	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
-Sobreesforços , postures _ forces o moviments repetitius .	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
- Caigudes de personal al mar	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició al ruit	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de terres per enfonsament o esfondrament .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xocs amb embarcacions auxiliars	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Els operaris tindran els equips de protecció individual correspondientes per a la realització de les tasques.
- És senyalitzarà i acotarà rigorosament la zona de treball convenientment
- Els operaris que realitzin el treball estan qualificats per realitzar aquestes tasques
- Es comprovarà que el personal destinat a aquestes tasques sap nedar .
- Els treballs estaran supervisats per persona competent en la matèria
- Es tindrà en compte les condicions de protecció col·lectiva , com baranes perimetrals , i és proveirà als operaris d'armilla salvavides
- És prohibirà romandre a la zona d'influència dels cables d'amarratge .
- És dotarà el personal encarregat d'aquests treballs de proteccions auditives, especialment als que relictis la feina de casa a la sala de màquines .
- S'ordenarà la parada i desembragat del motor en cas d'haver de treure pedres de la bomba de dragatge .
- S'ordenarà l'aturada del motor d'escala i del motor tallador en cas de neteja del tallador.
- Les superfícies de trànsit estaran nets d'aigües , olis , etc.

- En finalitzar la jornada no quedaran elements en estat inestable que el vent , les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament .
- Els cables d'escala , travessos , seran els adequats i estaran en perfectes condicions .
- És senyalitzarà i prohibirà la presència d'embarcacions a la zona de mar propera a la zona de treballs .
- Es prohibirà la permanència de persones alienes al lloc de treball , durant les operacions de neteja i manteniment .
- La zona de farcits estratègia perfectament delimitada i senyalitzada , advertint del risc d'enfonsament a causa de la inconsistència del sòl .
- En cas de necessitat de treballs amb bussos , es prendran la SMED de seguretat inherents a aquest tipus d'activitat .
- S'ordenarà la suspensió dels treballs en cas de fort onatge per: maror , mar de fons o tràfic de grans embarcacions .
- A les zones limítrofes al mar hi haurà aros salvavides dotats de corda de salvament .
- Hi ha d'haver aros salvavides dotats de corda de salvament , en tot el contorn de la draga, així com a les embarcacions auxiliars .
- És suspenen els treballs amb condicions climatològics adversos
- És mantindrà l'obra en bon estat d'ordre i neteja

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en aquesta unitat d'obra , i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat.
- Roba de treball.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions .
- Màscara de protecció.
- Armilla salvavides.
- Protectors auditius.

Escollera

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

En aquesta unitat d'obra s'estudien les operacions per a l'execució de l'escullera del des en talús . En aquesta unitat s'inclouen les operacions de transport , abocament i col·locació dels materials . Per a la posada en obra de l'escullera s'han d'utilitzar els equips segons el procediment establert al projecte d'obra .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones a diferent nivell .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops i talls per objectes o eines .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
-Projecció de fragments o partícules . _	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5

- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament durant vertiment d'esculleres .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caigudes de personal al mar	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició al ruit	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Explosió d'ampolles d'oxígen .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xocs amb embarcacions auxiliars	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
-Bolcada de maquinària . _	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament durant vertiment de materials . d'escullera .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Els operaris tindran els equips de protecció individual correspondientes per a la realització de les tasques.
- És senyalitzarà i acotarà rigorosament la zona de treball convenientment
- Els operaris que realitzin el treball estan qualificats per realitzar aquestes tasques
- Es comprovarà que el personal destinat a aquestes tasques sap nedar .
- Els treballs estaran supervisats per persona competent en la matèria
- Es tindrà en compte les condicions de protecció col·lectiva , com baranes perimetrals , i és proveirà als operaris d'armilla salvavides
- En finalitzar la jornada no quedaran elements en estat inestable que el vent , les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament .
- És senyalitzarà i prohibirà la presència d'embarcacions a la zona de mar propera a la zona de treballs .
- Es disposarà d'embarcacions auxiliars a la zona de treballs .
- Les embarcacions auxiliars disposaran de la senyalització adequada per evitar possibles abordatges .
- Es prohibirà la permanència de persones alienes al lloc de treball , durant les operacions de neteja i manteniment .
- La zona de farcits estratègia perfectament delimitada i senyalitzada , advertint del risc d'enfonsament a causa de la inconsistència del sòl .
- Es comprovarà que els equips de busseig estan en perfectes condicions d'ús .
- Les ampolles es mantindran lluny de fonts de calor, no romanent exposades al sol.
- Existiran a l'obra ampolles d'oxígen , per al seu ús en cas d'emergència .
- Es comprovarà que els busos posseeixen la capacitació adequada .
- Hi haurà un sistema de coordinació i comunicació entre busos i embarcació auxiliar, i/o entre busos i superfície a terra .
- Els busos treballaran sempre en parells , romanent en tot moment un a la vista de l'altre . En cas de mala visibilitat començar un cap d'unir .
- Els bussos guardaran entre si la distància adequada per evitar atrapaments per materials o equips moguts pel company
- És suspenen els treballs de busseig davant la sospita de substàncies nocives per a la salut a l'aigua del mar
- En els casos d'immersions que requereixin una descompressió posterior, s'analitzarà amb detall el procediment i mitjans adequats .
- S'ordenarà la suspensió dels treballs en cas de fort onatge per: maror , mar de fons o tràfic de grans embarcacions .
- A les zones limítrofes al mar hi haurà aros salvavides dotats de corda de salvament .
- Hi ha d'haver aros salvavides dotats de corda de salvament a les embarcacions auxiliars .
- Abans de l'inici dels treballs , s'inspeccionarà l'obra per tal de detectar possibles moviments .
- És revisarà l'estat dels talussos a intervals regulars en aquells casos en què rebre empenta exògens per proximitat de camins , transitats per vehicles .
- Es senyalitzaran les vies de circulació de maquinària i es delimitaran les zones de treball .

- Hi ha d'haver limitacions de velocitat als _ accessos
- S'efectuaran regs diaris dels camins d'accés i servei per evitar pols
- Es limitarà la presència de persones i vehicles a la zona de treball
- La maniobra de descàrrega estarà guiada per un senyalista .
- El senyalitzador romandrà sempre a la visual de l'operador de la maquinària de descàrrega .
- És prohibirà la presència de persones sota càrregues suspesos
- Es disposaran d'eslingues i cables auxiliars per a la correcta manipulació de les càrregues suspesos .
- Quan es prevegi el pas de vianants o vehicles costat del vora dels talussos , es disposaran tancs mòbils que s'il·luminin cada 10 metres.
- S'ha d'assenyalar acústicament la maquinària en moviment
- Es disposarà d'il·luminació adequada de seguretat .
- És suspenen els treballs amb condicions climatològics adversos
- És mantindrà l'obra en bon estat d'ordre i neteja

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en aquesta unitat d'obra , i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat antilliscant.
- Arnès de seguretat.
- Roba de treball.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions .
- Màscara de protecció.
- Armilla salvavides.
- Protectors auditius.
- Cèrcols salvavides.

Enrasament submarí

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

En aquesta unitat d'obra s'estudien les operacions de reutilització de material del fons submarí per a la posterior instal·lació d'aquest. Per això se seguiran les indicacions establertes al projecte d'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops i talls per objectes o eines .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
-Projecció de fragments o partícules . _	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament dels busos .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caigudes de personal al mar	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Explosió d'ampolles d'oxígen .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xocs amb embarcacions auxiliars	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos

anteriors

Mesures preventives

- Els operaris tindran els equips de protecció individual correspondientes per a la realització de les tasques.
- És senyalitzarà i acotarà rigorosament la zona de treball convenientment
- Els operaris que realitzin el treball estan qualificats per realitzar aquestes tasques
- Es comprovarà que el personal destinat a aquestes tasques sap nedar .
- Els treballs estaran supervisats per persona competent en la matèria
- Es tindrà en compte les condicions de protecció col·lectiva i és proveirà als operaris d'armilla salvavides .
- És prohibirà romandre a la zona d'influència dels cables d'amarratge .
- Les superfícies de trànsit estaran nets d'aigües , olis , etc.
- És senyalitzarà i prohibirà la presència d'embarcacions a la zona de mar propera a la zona de treballs .
- Es disposarà d' embarcacions auxiliars a la zona de treballs .
- Les embarcacions auxiliars disposaran de la senyalització adequada per evitar possibles abordatges .
- Es comprovarà que els equips de busseig estan en perfectes condicions d'ús .
- Les ampolles es mantindran lluny de fonts de calor, no romanent exposades al sol.
- Existiran a l'obra ampolles d'oxígen , per al seu ús en cas d'emergència .
- Es comprovarà que els busos posseeixen la capacitació adequada .
- Hi haurà un sistema de coordinació i comunicació entre busos i embarcació auxiliar, i/o entre busos i superfície a terra .
- Els busos treballaran sempre en parells , romanent en tot moment un a la vista de l'altre . En cas de mala visibilitat començar un cap d'unir .
- Els bussos guardaran entre si la distància adequada per evitar atrapaments per materials o equips moguts pel company
- És suspenen els treballs de busseig davant la sospita de substàncies nocives per a la salut a l'aigua del mar
- En els casos d'immersions que requereixin una descompressió posterior, s'analitzarà amb detall el procediment i mitjans adequats .
- S'ordenarà la suspensió dels treballs en cas de fort onatge per: maror , mar de fons o tràfic de grans embarcacions .
- A les zones limítrofes al mar hi haurà aros salvavides dotats de corda de salvament .
- Hi ha d'haver aros salvavides dotats de corda de salvament a les embarcacions auxiliars .
- És suspenen els treballs amb condicions climatològics adversos
- És mantindrà l'obra en bon estat d'ordre i neteja

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en aquesta unitat d'obra , i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat antilliscant.
- Roba de treball.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions .
- Armilla salvavides.
- Cèrcols salvavides.

7.2.8. Localització i identificació de treballs especials a l'obra

Treballs amb drones a l'obra

La nova normativa permet per a una aeronau de fins a 25 Kg, gravar a exteriors , però ha de fer - se de dia i en condicions meteorològics visuals , en zones fora aglomeracions d'edificis a ciutats , pobles o llocs hàbitats o de reunions de persones a l'aire lliure , en espai aeri no controlat , a l'abast visual del pilot , a una distància daquest no major de 500 m. ia una alçada sobre el terreny no major 120 m. sobre el terreny .

CComplint amb el requeriments anteriors i com aquesta empresa està habilitada com a operadora de drones, atès que te realitzada la comunicació prèvia i declaració responsable, és a dir , justificant de recepció presentat al Registre d'AESA ; la declaració responsable juntament amb la documentació exigida, en el termini de 5 dies abans del començament de les activitats a desenvolupar a l'obra disposem de totes les exigencies legals per operar amb drones a l'obra .

Requeriments :

Es disposa de la següent informació i documentació que ens permet desenvolupar aquesta activitat :

1r. -S'ha obtingut una autorització específica d'AESA , per aquest tipus d'activitat , en virtut d'una Ordre de Presidència del Govern de 14 de Març de 1957.
2n. - Es disposa de la documentació sobre la caracterització de l'aeronau (configuració , característiques i prestacions).
3r. - És compta amb un Manual d'operacions (desenvolupat pel pilot , amb el vistiplau de la Direcció facultativa) en el qual es tenen establerts els procediments de l'operació (és a dir : criteris per designar les zones d'enlairament i aterratge , de condicions meteorològiques per poder volar, gestió del combustible o energia , etc.).
4t. - S'ha realitzat un estudi aeronàutic de seguretat de l'operació .
5è. - S'ha establert un programa de manteniment de l'aeronau d'acord amb les recomanacions del fabricant .
6è. - És disposa d'un pilot que compleix els requisits establerts .
7è. - És disposa d'un segur d'acord amb la normativa vigent .
8è. - És compta amb l'aprovació de la direcció facultativa.
9è.- És compta amb el Plà de vol

Objectius de l'ús del dron a l'obra :

- Realització de fotografies o filmacions del procés constructiu de l'obra .
- Control de l'execució d'obra .
- Control de seguretat i salut de l'obra , analitzant vulnerabilitats i establint informes valoratius .
- Control d'apilaments .
- Visionat d'imatge aèria de 360º.
- Obtenció de topografia aèria mitjançant tècniques de fotogrametria

Riscs:

- Caiguda del dron per desplomi o esfondrament
- Xoquis i cops contra objectes mòbils
- Cops i talls contra animals , edificacions i/o persones.
- Sobreesforços , postures forces o moviments repetitius
- Atropellaments o cops amb vehicles .
- Contactes amb línies elèctriques aèries .

Actuacions Preventives:

- Adoptar les mesures adequades perquè l'aeronau no sofreixi actes d'interferència il·lícita durant les operacions , incloent interferències deliberades a l'enllaç de radi i accés no autoritzat a l'estació de control, durant el vol , oa la ubicació on s'emmagatzemi l'aeronau quan no s'estigui utilitzant .
- Garantir que l'operació es realitza a una distància mínima de 8 quilòmetres de qualsevol aeroport o aeròdrom , o de 15 si s'hi pot operar en vol instrumental, o en cas contrari haver - se posat d'acord amb el mateix .

- El pilot del dron, indistintament del tamany de l'aeronau , acredita els següents requisits :

  1º- Que posseeix els coneixements teòrics necessaris per obtenir una llicència de pilot , és a dir , te o ha tingut (en els darrers 5 anys) una llicència de pilot (qualsevol llicència , incloent la de planador, globus o ultralleuger),o demostra de forma fefaent que disposen dels coneixements teòrics per obtenir -la (per mitjà certificat de coneixements teòrics emès per una organització de formació aprovada per AESA, ATO, o, en el cas que aquests coneixements corresponguin a una llicència de pilot d'ultralleuger , mitjançant un certificat individual com a APTE després de realitzar el corresponent examen oficial de coneixements teòrics), o si el pes màxim a l'enlairament no és superior a 25 Kg per mitjà d'un certificat bàsic o avançat emès per una organització de formació aprovada (ATO) després de superar un curs a aquest efecte .
  2º- El pilot acredita que disposin dels coneixements adequats de l'aeronau que pilotarà i del seu pilotatge , per mitjà d'un document emès per l'operador , pel fabricant de l'aeronau o una organització autoritzada per aquest , o per una organització de formació aprovada .

- Es comunicarà al personal de l'obra que se'n va realitzar un vol amb dron per l'àmbit de la mateixa .
- Els operaris encarregats de la maquinària d'elevació de càrregues (especialment la grua torre), hauran de ser coneixedors de les actuacions que s'estan realitzant a l'obra , per evitar interferències .
- Es realitzaran els vols amb el dron preferentment en horari fora de la jornada laboral. Si això no fos possible per raons de lluminositat , llavors es realitzaran preferentment en hores d'esmorzar i/o menjar i si no n'hi ha cap altre remei en horari laboral.
- Per determinar les interferències que poguessin provocar-se, abans d'operar per l'obra amb el dron, es faran proves locals als _ voltants dels punts d'enlairament i aterratge .
- Comprovar l'estat de la bateria d'alimentació , suspenent el vol si no està operativa.

Treballs de càrrega i descàrrega de materials

Les màquines elevadors, grues , polipasts , carretons elevadors , etc., han de ser manejades per personal especialitzat i responsable de la seva actuació . Abans que una màquina elevadora efectuï un treball , el responsable revisarà :

- Tots els cables, cadens , cordes i eslingues .
- Els ganxos i els tancaments dels mateixos .
- L'ancoratge i/o suports del sistema d'elevació .
- El sistema d'elevació .
- Elements de l'entorn que puguin dificultar la maniobra per això són útils els pòrtics de gàlib .

A les maniobres d'elevació i tir s'han d'observar les següents recomanacions :

- No aixecar la càrrega si els cadens o cables estan enredats .
- Abans d'elevar la carregar , tensar les eslingues , aixecar la càrrega 10 cm i comprovar el seu bon amarratge i equilibri .
- No es tocaran els cables amb les mans .
- El transport de la càrrega es realitzarà a la menor alçada possible .
- Els vehicles i persones és col·locaran allunyats dels possibles punts de caiguda de la càrrega .
- Les maniobres d'elevar i baixar seran sempre suaus i s'efectuaran evitant tirs oblics . Els tirs en horitzontal es faran utilitzant elements accessoris com politges , torns , etc.
- No romandre sota càrregues suspesos , ni a l'entorn de moviment de les màquines .
- Tot equip d'elevació portarà marcada la capacitat màxima de càrrega i en cap cas se sobrepassarà aquesta . Els mecanismes d'elevació com " cabrestants " s'ancoraran de manera firme a elements d'estructura , evitant fer-ho sobre canonades , pilons o fanals o qualsevol altre punt que no ofereix prou garanties .

Aparells d'hissar

- Els aparells d'hissar (cables, eslingues , ganxos , etc.) seran de resistència apropiada a la càrrega a manipular i estaran en bon estat de conservació .
- Els ganxos estaran dotats de pestells de seguretat o un altre dispositiu que eviti la caiguda accidental

de la càrrega .
- No s'empraran aparells que presentin signes de deteriorament . Especialment , no s'utilitzaran cables d'acer que presentin nusos , torçades permanents o aixafaments .
- Es recomana la utilització d'eslingues tèxtils per no danyar el material a elevar (com el polietilè) o els recobriments .
- Quan els eslinguis vagin a treballar fora de la vertical, es tindrà en compte la reducció sobre la seva capacitat màxima de càrrega en funció de l'angle . Sempre que sigui possible és treballarà amb tants eslingues com a punts d'amarratge siguin necessaris .

Equips d'elevació .

- Els equips a utilitzar seran adequats a les característiques dels materials a manipular.
- Les grues mòbils i altres vehicles dotats de braç telescòpic estaran degudament recolzats abans de començar les operacions de càrrega i descarga .
- És prohibit el desplaçament dels equips amb càrregues suspesos , portat dels carretons elevadors de forquilles .
- Aquests equips o vehicles estaran dotats de placa indicativa de la càrrega màxima que poden issar en funció del desplaçament del braç o ploma.
- No és mouran càrregues de pes superior a la seva màxima càrrega permeta ..

Manipulació de materials .

- El maneig de tubs es realitzarà amb dos punts d'amarratge com a mínim .
- Els tubs de polietilè en rotllos , es podran manipular amb un únic punt d'amarratge .
- Els tubs es col·loquessin estirats a la caixa dels vehicles on es vagin a transportar, no sobresortiren dels laterals del mateix , ni de la part anterior o posterior del vehicle en una longitud superior a 1,5 m.
- Els materials , accessoris i peixos de petita grandària contingudes en calaixos , no sobresortiren dels vores d'aquest . La càrrega estarà distribuïda el més uniformement possible .
- Els calaixos o contenedors de peixos petits es manipularan amb quatre punts de subjecció o dues llaçades .
- Es prestarà especial atenció als peixos com ara, cots , tes, etc. que s'han de manipular, si no van sobre contenedors o calaixos , enganxant a través del seu interior si això és possible .
- Les operacions d'elevació i descens de la càrrega es realitzaran lentament , evitant moviments bruscos i en sentit vertical, per evitar balancejos .
- Quan segueix d'absoluta necessitat l'elevació de càrregues que no estiguin col·locades a la vertical de l'element d'hissat , la qual cosa implicarà un arrasegament de la càrrega en sentit oblic , es prendran les màximes garanties de seguretat i especialment els operaris és col·locaranen llocs retirats on no puguin ser assolits a balancejar la càrrega .
- No es transportaran càrregues per sobre de llocs on és trobin els treballadors .
- No es permetrà que les persones viatgin sobre les càrregues , ganxos o eslingues , ni sobre el carretó elevador de forquilla , excepte si aquesta està dotada de seients per a tal fi .
- No es deixessin els aparells d'hissar amb càrregues suspesos .
- Durant les operacions de càrrega i descàrrega , sobre la caixa del camió transportador dels materials , els operaris encarregats de les maniobres de connexió i desenganx de la càrrega prendran les màximes garanties de seguretat arribant a descendir de la caixa , si la càrrega presenta signes d' inestabilitat .
- Quan s'observi que una càrrega no està subjecta establement , és baixarà aquesta procedint al seu reenganx .
- Quan els aparells funcionin sense càrrega , el maquinista elevarà el ganxo prou perquè passi lliurement sobre les persones i objectes .
- Quan no quedin dins del camp visual del maquinista totes les zones per les quals han de passar les persones o objectes , s'empraran un o diversos treballadors per efectuar els senyals adequats per a la correcta càrrega , desplaçament i parada.

Condicions de seguretat dels equips .

- Totes les màquines o equips d'obra disposaran de marcatge CE, de manual d'instruccions i de llibre de manteniment . Els operaris de les màquines i equips seran coneixedors dels mateixos , així com del seu contingut , obrant d'acord amb els mateixos .

- Les grues mòbils , camions amb braç telescòpic i altres vehicles o equips , han de disposar dels permisos, acreditacions i homologacions que els siguin requerits per la legislació vigent que els sigui aplicable.
- El personal encarregat de la seva conducció i manipulació , disposarà així mateix , de les autoritzacions legals que els faculti per al seu ús .
- Estaran degudament mantinguts i es revisaran periòdicament , estant al corrent de la ITV (Inspecció Tècnica de Vehicles).

Mesures preventives generals per a l'execució dels treballs .

- El personal i màquines es mantindrà apartat de les rases i excavacions , es mantindran les proteccions i senyalitzacions col·locades durant la fase d'excavació i anivellament .
- Els maquinistes , disposaran de capacitació suficient , tant en formació com en experiència .
- Cap es podrà situar dins del radi d'acció de la màquina .
- A les màquines només podrà anar el maquinista, està prohibit portar passatgers .
- Utilitzeu únicament màquines i equips de treball que estiguin en perfectes condicions , amb les revisions preceptives i respectant les recomanacions del fabricant , especialment pel que fa a la càrrega màxima .
- Durant el transport en camions de materials i equips , han d'anar subjectes i lligats en dos punts mínims .
- Abans d'aixecar la càrrega el maquinista ha de verificar que el personal ha retirat les mans i s'ha apartat .
- Els maquinistes no passaran la càrrega suspesa sobre el personal, havent aquest últim deixar pas .
- La càrrega s'elevarà verticalment per evitar que basculi incontroladament , estarà agafada per dues eslingues adequades . El maneig de càrregues s'efectuarà per mitjà de cables, cordes o perxes , no romandrà cap treballador sota càrregues suspesos (distància de seguretat recomanada > h / 2, sent h = altura de la càrrega a terra).
- El desplaçament amb càrregues suspesos només es realitzarà en casos que fos imprescindible, es tindrà en compte utilitzar la ploma el més curta possible , mantenir la càrrega el més baixa possible , guiar la càrrega per mitjà de cordes , portar els gats recollits i evitar parades i arrencades sobtats .
- Els maquinistes hi haurà d'evitar els moviments bruscos, per reduir els moviments d'inèrcia de la càrrega suspesa a girar, parar, etc.

7.2.9. Localització i identificació de treballs que impliquin riscos especials (Annex II RD 1627/1997)

Riscs especialment greus de soterrament , enfonsament o caiguda d'alçada

Es preveuen en aquest apartat els treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'alçada per les característiques particulars de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball, recollits a l'annex II del Reial decret 1627 /1997.

Risc d'ofegament per immersió

Es preveuen en aquest apartat els treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió, recollits a l'annex II del Reial decret 1627/1997.

Moviments de terra subterranis

Es preveuen en aquest apartat els treballs en obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis, recollits a l'Annex II del Reial decret 1627/1997.

Muntatge o desmuntatge d'elements prefabricats pesats

Es preveuen en aquest apartat, els treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesants, recollits a l'Annex II del Reial decret 1627/1997.

7.2.10. Localització i identificació de treballs que impliquin riscos catastròfics

Foc al recinte de l'obra

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

L'únic risc catastròfic previst és l'incendi al recinte de l'obra .
Normalment la resta riscos: Inundacions , fred intens , forts nevats, moviments sísmics , vendavals , etc. no poden ser previstos.
Els procediments que cal seguir són els establerts a les"Actuacions d'Emergència " en cas d'incendi .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
Incendi	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

En qualsevol cas, davant del risc d'incendi s'ha de suspendre tota activitat de l'obra , previ assegurament en la mesura del possible i sempre depenent del factor sorpresa, que la maquinària d'obra , bastides i altres elements estiguin degudament ancorats , subjectes i/o protegits , garantint la impossibilitat d'aquests de provocar accidents directes i indirectes sobre les persones i béns .

- El risc considerat possible és cobrirà amb les següents mesures:

  - Realització de revisions periòdics a la instal·lació elèctrica de l'obra
  - Quan no es tingui normalment aigua a pressió o aquesta segueix insuficient , s'instal·laran dipòsits amb aigua suficient per combatre els possibles incendis .
  - Als incendis provocats per líquids , grasses o pintures inflamables o pols orgànics , només hi haurà d'utilitzar aigua molt polvoritzada .
  - No es farà servir aigua per extingir focs en pols d'alumini o magnesi o en presència de carbur de calci o altres substàncies que en contacte amb l'aigua produeixin explosions , gasos inflamables o nocius .

- En incendis que afectin instal·lacions elèctriques amb tensió , és prohibirà l'ús d'extintors d'espuma química, soda àcida o aigua .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en aquesta unitat d'obra , i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Guants
- Manoples
- Vestits ignífugs per al personal d'emergència
- Calçat especial contra incendis

7.2.11. Condicions de Seguretat en Treballs i operacions submarins

Durada màxima de l'exposició diària dels treballadors al medi hiperbàric - Treballs sense saturació dels treballadors

a) La durada màxima diària de l'estada d'un treballador sota l'aigua serà de tres hores (cent 80 minuts). Aquest temps inclourà la fase de compressió , estada al fons i la descompressió a l'aigua
En cas de realitzar immersions successives a la jornada, aquestes s'inclouran en el temps total permès .
b) Al cas d'intervenció en campana húmeda , el temps diari de descompressió ha de ser inferior a dos-cents minuts .
c) Al cas d'Intervenció en torreta, el temps diari de descompressió podrà ser superior a dos-cents minuts , no podent ser superior a tres hores (cent vuitanta minuts) el temps passat fora d'ella a l'aigua .
d) Només en el cas d'immersions a menys de deu metres, i en cas que no se superi aquesta profunditat a tota la jornada, l'estada sota l'aigua podrà ser de cinc hores (tres-cents minuts).
e) Serà reduïda l'estada diària sota l'aigua , pel que fa a les exposicions màxims , als següents casos:

I-En el cas d'estat de mala mar, o en cas que hi hagi corrents forts .
II- En cas que la temperatura de l'aigua sigui menor de 10 ° C o superior a 30 "C, i que els vestits d'immersió no siguin els adequats .
Serà responsabilitat de l'empresa el dotar els treballadors de la protecció tèrmica adequada .
III L'exposició a un medi hiperbàric no ha d'excedir de novanta minuts , si el treballador utilitza eines pneumàtiques o hidràulics de percussió amb un pes fora de l'aigua superior a 20 quilograms .

Profunditats màxims d'utilització dels sistemes de busseig a treballs subaquàtics

La feina serà exclusiva de suport i en cas de manteniment o emergència.

Busseig autònom:

a) Amb aire, fins a 8 metres de profunditat, limitat a immersions la suma del temps de les parades de descompressió de les quals no superi els quinze minuts.
b) Amb barreges, segons les limitacions que estableixi el fabricant de l'equip.

Embarcació de suport a bussejadors

- Es disposarà sempre d'una embarcació en superfície , per ajuda i auxili dels bussejadors durant les seves immersions .
- La dotació de l'embarcació vigilarà en tot moment les burbuges procedents dels equips respiratoris dels bussejadors i estarà informada, en la mesura del possible , de la durada aproximada de la immersió .
- A fer els bussejadors immersió des de l'embarcació , aquesta romandrà desembragada, mentre els bussejadors estiguin en superfície o proper a ella.
- Quan se sàpiga , o hagi evidència del retorn dels bussejadors a superfície , el patró desembragarà el motor i no tornarà a embragar-lo, mentre no es trobin els bussejadors fora de l'aigua o hagin tornat a fer immersió .
- La dotació de l'embarcació estarà alerta per recollir en el menor temps possible a un buceador que sortiu a superfície amb qualsevol problema.
- L'única operació de busseig permet des d'una embarcació en moviment , és la de recerca amb buceador remolcat . En aquest cas no embragarà el motor de l'embarcació fins que el buceador és troba fora de

l'abast dels hèlixs .

Instal·lacions i material de busseig

- S'exigirà als bussejadors les responsabilitat directa del manteniment i posada a punt del seu equip personal.
- No s'utilitzarà cap equip els components no estiguin específicament indicats en la informació que aporta el fabricant , així com el seu ús en activitats per als quals no ha estat expressament dissenyats
- Les butllofes de busseig d'ús continuat hauran de ser sotmesos anualment a una inspecció visual i de neteja exterior. Totes les butllofes de busseig es sotmetran a una verificació completa cada cinc anys , segons normativa sobre recipients a pressió , o els períodes indicats a la Comunitat Autònoma competent .
- No és carregarà cap ampolla, si la data de verificació ha expirat o l'aspecte de l'ampolla no és l'adequat o mostra osques, cops , exces d'òxid , aixetes doblegades mecanismes de reserva engarrotats , etc , que indiquin signes de deficient estat de conservació de l'equip .
- Cap ampolla és carregarà amb gasos , o barreges de gasos , diferent de la que indiquin les seves marques reglamentàries .
- No es carregaran les butllofes per sobre de la pressió de càrrega prevista pel fabricant . Aquest dat ha de figurar gravat a punxó sobre el coll de l'ampolla , així com el seu número de fabricació i altres dades oficials .
- S'evitarà l'excess de calor mentre es carreguen els equips de busseig . Per això es submergiran les butllofes en un tanc d'aigua o s'efectuarà la càrrega lentament .
- S'emmagatzemaran i estibar les butllofes en un lloc fresc ia l'ombra , evitant que la temperatura al local assoleixi els 50º. Mai es deixaran les butllofes carregades en contacte directe amb el sol.
- Totes les instal·lacions per ' càrrega d'aire ' han de tenir les autoritzacions corresponents dels organismes competents per dedicar-se a aquesta activitat . Per efectuar càrrega d'ampolles amb mescles diferents a l'aire (21 per 100 O2), haurà de posseir l'autorització corresponent .
- Tota instal·lació de càrrega _ _ d'aire autoritzada , haurà de portar un llibre registre, on quedarà anotat el número de l'ampolla carregada , així com el número del títol de l'usuari que es responsabilitza de la mateixa data de càrrega .
- Les instal·lacions _ _ hiperbàriques a bord d'embarcacions oa terra , que intervenen en operacions de busseig , hauran de ser aprovades per la Comunitat Autònoma . Als efectes de la seguretat al busseig , la Capitania Marítima a la vista de l'aprovació de la comunitat autònoma , d'estendre , si escau , un certificat de seguretat d'instal•lacions hiperbàriques per a la utilització del següent material:

  a) Sistemes de busseig autònom i amb subministrament des de superfície .
  b) Campans húmedes , torrets i sistemes de barreja de gasos .
  c) Cambra de descompressió , compressors d'alta o baixa pressió , bateria d'emmagatzematge de gasos respirables i estacions de càrrega d'equips .

- Als _ Certificats de Seguretat s'inclouen els elements del sistema, com ara mànegues de subministrament de gasos , escafandres, vàlvules reductors i aquells altres que puguin afectar la seguretat del busseig .
- Totes les plantes de busseig i equips utilitzats en operacions de busseig , així com l'equip auxiliar, seran provats per l'empresa de busseig després de ser reparats abans de ser utilitzats novament .
- El cap d'equip de busseig no permetrà l'ús d'equips o plantes de busseig el funcionament no hagi estat comprovat dins dels vint hores anteriors a la seva ocupació .
- Qualsevol guindola o element similar haurà de reunir les següents característiques :

  a) Ser suficient àmplia perquè puguin romandre -hi còmodament dos bussejadors amb equip de subministrament des de superfície .
  b) Haver estat construïda i equipada amb totes les seguretats per evitar errors i fuites del mecanisme de suspensió i impedir els voltejos .

7.2.12. Identificació de riscos no eliminats de caràcter general a l'obra

En aquest apartat s'enumerin els riscos laborals que no poden predir -se i en conseqüència ser eliminats , ja que es corresponen amb el cas fortuït , la casualitat o es tracta de riscos inherents a la naturalesa humana.

Ingestió de begudes alcohòlics :

Encara que està prohibit prendre begudes alcohòliques al recinte de l'obra , no es pot evitar la ingestió d'aquestes a les hores de no treball (esmorzar , dinar , menjars , etc.), que normalment ho solen fer a algun bar de la zona. Les mesures preventives són :

- L'encarregat de l'obra haurà de vigilar qualsevol actuació o signe estrany del personal de l'obra , obligant - los si fos necessari l'abandonament de la mateixa .

Ingestió i inhalació de drogues (incloses les fumades) i altres substàncies estupefaents :

Està prohibit qualsevol tipus de droga toves o durs ingerides per qualsevol mitjà al recinte de l'obra . No es pot evitar la ingestió d'aquestes en les hores de no treball (esmorzar , dinar, menjars , etc.) que normalment ho solen fer a algun bar de la zona. Les mesures preventives són :

- L'encarregat de l'obra haurà de vigilar qualsevol actuació o signe estrany del personal de l'obra , obligant - los si fos necessari l'abandonament de la mateixa .

Us de telèfons mòbils :

Està prohibit l'ús del telèfons mòbils al recinte de l'obra . No es pot evitar que els treballadors disposin d'un mòbil i rebin trucades en situacions crítiques (manipulant maquinària per exemple). Les mesures preventives són :

- L'encarregat de l'obra haurà de vigilar qualsevol actuació del personal de l'obra en la qual se sospiteu que poden fer ús dels telèfons , obligant - los si fos necessari l'abandonament de la mateixa .

Fumar al recinte de l'obra :

Està prohibit fumar al recinte de l'obra . No es pot evitar que els treballadors puguin fumar en situacions crítiques (manipulant maquinària per exemple) o en llocs prohibits . Les mesures preventives són :

- L'encarregat de l'obra haurà de vigilar qualsevol actuació del personal de l'obra en la qual se sospiteu que poden fumar (controlant burilles o restes de paquets), obligant - los si fos necessari l'abandonament de la mateixa .

Caigudes de persones al mateix nivell :

El risc de caure al mateix nivell mai pot ser evitat , ja que les persones per pròpia naturalesa realitzen moviments , postures , comportaments , etc. que a qualsevol situació (al treball i fora de la feina) poden patir una caiguda :

- L'encarregat de l'obra hi haurà d'extremar les mesures de " Llimatge i ordre a l'obra ", per tal que una situació imprevista d'una caiguda , no origini riscos afegides .

Insolacions :

Durant l'execució de l'obra els treballadors , en molts moments , es troben exposats al sol (fonamentació , estructura, coberts , etc.). La reacció de les persones davant del sol és molt variada, ja que depèn de l'estat , edat , naturalesa física, situació temporal de la persona, treball realitzat , etc. Aquesta exposició pot produir a determinades persones marejos , afeccions a la piel , etc.
Les mesures preventives són les següents :

- Organitzar els treballs a les diferents zones de l'obra per evitar al màxim possible portar el recorregut

normal del sol.
- Utilitzar la roba de treball obligatòria i filtres solars si l'exposició al sol és molt continuada.
- Canviar el personal, si n'hi ha diversos, en el treball de tant en tant .

Càrrega de combustible:

La càrrega de combustible es farà amb el motor aturat i en fred , sense fuma perquè està prohibit i sense arrencar el vehicle fins haver tancat el tap del dipòsit del combustible.

Accions provocades pel personal de difícil control abans d'haver -se realitzat :

- És prohibit a tot el personal, la sortida de la zona d'ocupació de l'obra .
- És prohibeix encendre foc per a qualsevol ús .
- És prohibeix la crema de matolls , cartonatges , papers o restes vegetals .
- És prohibit llençar objectes en combustió , així com llençar o abandonar sobre el terreny qualsevol tipus de material combustible: papers , plàstics , vidres o qualsevol altre tipus de residu o escombraries .
- És prohibeix provocar danys mediambientals de qualsevol naturalesa tant a l'obra com als _ seus voltants , especialment abocant o escampant residus (sòlids o líquids) de qualsevol naturalesa .

7.2.13. Neteja i tasques de fi d'obra

Les operacions de lliurament d'obra comportin determinades operacions de retirada de residus i runes, ordenació d'espais , retirada de mitjans auxiliars i neteja general d'espais .

Identificació de riscos

- Atropellaments i/o col·lisions
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caigudes de persones a diferents nivell
- Cops i/o talls amb objectes i/o màquines
- Ambient amb pols en suspensió
- Soroll

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

Per a la neteja s'han d'usar les eines adequats al que es netejarà .
S'han de retirar totes les restes de materials , àrids , palets , runes, etc. o bé a llocs d'abassegaments o bé a abocadors autoritzades .
Si interfereix amb el trànsit rodat o tràfic de persones, en aquestes activitats s'haurà de mantenir la senyalització .

Equips de protecció individual

Casc de seguretat
Pots de seguretat amb puntera reforzada
Guants

Proteccions col·lectives

Tanca perimetral de l'obra .

Senyalització de seguretat

Senyals d' obligatorietat d'ús de casc , pots, guants .

Senyals de prohibició de pas a tota persona aliena a les obres

7.2.14. Serveis sanitaris i comuns de què està dotat aquest centre de treball

Relació dels serveis sanitaris i comuns dels està dotat aquest centre de treball de l'obra , en funció del nom de treballadors que els vagin a utilitzar , aplicant les especificacions contingudes als _ apartats 14, 15, 16 i 19 apartat b) de la part a de lannex IV del RD 1627/97.

Botiguet

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

- Es disposarà d'una botiquí en lloc visible i de fàcil accés , col·locant al costat del mateix l'adreça i telèfon de la companyia asseguradora , així com el del centre assistencial més proper , metge , ambulàncies , protecció civil, bombers i policia , indicant en un plànol la via més ràpida que comunica l'obra al centre asistencial més proper .
- Els botiquins estaran a càrrec de persones capacitades designades per l'empresa .
- És revisarà mensualment el seu contingut i es reposarà immediatament l' usat .

El botiquí portàtil , tindrà un contingut mínim (d'acord a l'annex VI.A.3 del Reial Decret 486/97) que aquí s'especifica :

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gasos estèrils
- Cotó hidròfil
- Venda
- E sparadrap
- Apòsits adhesius
- Tisors
- P inces
- G uants un sol ús

L'Ordre TAS/2947/2007 , estableix el **contingut mínim del botiquí** , sent els següents :

- Ampolla d'aigua oxigenada
- Ampolla d'alcohol
- Paquet de cotó atropellat
- Sobres de gasos estèrils
- Bens _
- Caixa de tirets
- Caixa de bandes protectors
- Esparadrap Singlot lèrgic
- Tissora 11 cm cirurgia
- Pinça 11 cm dissecció
- Povidona iodada .
- Sèrum fisiològic 5 ml
- Venda Crepe 4 m × 5 cm .
- Venda Crepe 4 m × 7 cm
- Parells de guants làtex

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Contactes amb substàncies químiques	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Infeccions per manca d'higiene	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- A l'obra sempre hi haurà un vehicle per poder fer el trasllat a l'hospital .
- A la caseta d'obra hi haurà un plànol de la zona on s'identifiquessin les rutes als hospitals més propers .
- Es posarà al costat del botiquí un rètol amb tots els telèfons d'emergència , serveis metges , bombers , ambulàncies , etc.
- S'ha de proveir un armariet contenint tot el nomenat anteriorment , com instal·lació fixa i que amb idèntic contingut , proveïu un o dos maletins -farmaciola portàtils , depenent de la gravetat del risc i la seva freqüència prevista.

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en aquesta unitat d'obra , i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Guants goma per a neteja i reposició de productes

Sanitaris químics

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

S'instal·larà per cobrir les necessitats sanitàries dels operaris a peu del tall , només durant el temps estrictament necessari .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Contactes amb substàncies químiques	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Els sols , parets i sostres seran llisos i impermeables, permetent la neteja necessària . Així mateix disposaran de ventilació independent i directa.
- Hauran de ser de fàcil accés , tenir les dimensions suficients .
- Mai cargolar , clavar o reblar a les parets .
- No fer cap tipus de pintades a l'interior i/o exterior.

- No trepitjar sobre el sostre d'aquesta , ni depositar cap tipus d'objectes .
- Enganxar la caseta de les quatre cantonades per al muntatge / desmuntatge .
- No aixecar la caseta amb material ple.
- Una vegada usat el sanitari , moure repetides vegades la palanca d'accionament de la bomba de recirculació .
- L'extracció de residus , neteja i condicionat del sanitari haurà de realitzar amb equip adequat i per personal instruït per això .
- El sanitari químic haurà de posicionar a horitzontal i terra ferma , per evitar vessaments del producte químic .
- No s'haurà de manipular els productes químics i dipòsits del sanitari si no es realitza per personal qualificat .
- En cas d'emergència per ingestió o contacteu amb el producte químic cal seguir les instruccions del fabricant del mateix , per això seguir les instruccions de l'etiqueta (Qualificació de toxicitat : Nociu), que amb caràcter general es donen a continuació .

Primers auxilis :

a) Ingestió : Fer beure abundant aigua i provocar el vòmit . Traslladar immediatament el ferit a un hospital amb l'etiqueta del producte .
b) Inhalació : Traslladar el ferit a l'aire lliure . Traslladar immediatament el ferit a un hospital perquè se li subministrament oxígen i portar l'etiqueta del producte .
c) Contacti amb la mucosa dels ulls : Rentar amb abundant aigua durant 10-15 minuts . Traslladar immediatament el ferit a un hospital amb l'etiqueta del producte
d) Contacti amb la pell : Rentar intensament amb abundant aigua . Si manifesta posteriorment irritació a les zones traslladar immediatament el ferit a un hospital amb l'etiqueta del producte .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en aquesta unitat d'obra , i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Guants goma per a neteja
- Filtres (reposició de productes químics)

7.2.15. Magatzems

Relació dels magatzems que al llarg de l'execució de l'obra s'establiran en determinades àrees de la mateixa , conforme s'especifica als plans .

Aplecs - Runes

Amb la distribució de les àrees de treball hi haurà d'haver una bona organització , en què predomini l' ordre i neteja als llocs de recollida de runes.

Senyalització de l' Abassagament

- Senyalització d'accés només a personal autoritzat .
- Marcatge de la zona de recollida de runes.
- Es tancarà la zona de recollida de runes.

Identificació de riscos

- Caiguda d'objectes per desplom .
- Caiguda d'objectes per esfondrament .
- Caiguda de persones al mateix nivell .
- Cops , talls , etc., durant la manipulació o transport de les runes.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- És mantindrà l'ordre i la neteja a la zona d'abassegaments i els seus voltants .
- Els operaris disposaran dels EPIS correspondientes .
- La zona de recollida , càrrega , descàrrega i moviment de material, es trobarà delimitades, cada una d'elles .
- La seva ubicació permetrà una fàcil comunicació per facilitar la càrrega i descàrrega de la runa.
- És col·locarà l'adequada senyalització .

.

8. Prevenció als _ equips tècnics

Relació de maquines, ferramentes , instruments o instal·lació emprats a l'obra que complixen les condicions tècniques i d'utilització que es determinin a l'annex IV del RD 1627/97 així com a la seva reglamentació especifica i que s'utilitzaran o la utilització de la qual està prevista en aquesta obra, amb identificació dels riscos laborals indicant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos, incloent la identificació de riscos en relació amb l'entorn de l'obra en què es troben .

8.1. Maquinària d'obra

8.1.1. Maquinària de moviment de terres

Excavació - Excavadora frontal

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

Utilitzarem aquest equip preferentment per a treballs als quals l'excavació està per damunt de la superfície on s'assenta la màquina .
La capacitat dels mateixos varia de 200 a 3000 litres, i permet excavar i carregar en terrenys tous , sorres etc. així com recollir la pedra arrancada i esmicolada amb explosius .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Projecció de fragments o partículs	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per volcada de màquines o vehicles	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Exposició a temperatures ambientals extrems	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició al ruit	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les

tasques a realitzar a l'obra .
- Abans d'iniciar els treballs , s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat .
- Els camins de circulació interna de l'obra , es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària .
- En aquesta obra no s'admetran màquines que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat .
- És prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa .
- És prohibirà que els conductors abandonin la pala amb la cullera issada .
- La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
- És prohibirà transportar persones.
- És prohibirà hissar persones per accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera .
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotats d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia .
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotats de llums i bocina de retrocés
- És prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar - se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la pala.
- Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es troben a l'interior de pous o rases propers al lloc d'excavació .
- S'acotarà a una distància igual a la de l'abast màxim del braç excavador, l'entorn de la màquina . És prohibit a la zona la realització de treballs o la permanència de persones.
- És prohibirà en aquesta obra utilitzar l'excavadora com una grua , per a la introducció de peixos, canonades , etc., a l'interior de les rases.
- És prohibit realitzar treballs a l'interior de les rases o rases, a la zona d'abast del braç de l'excavadora .
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
-Cinturó elàstic antivibratori .
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions .
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Botes impermeables (terreny enfangat).

Excavació - Pala carregadora

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

La utilització de pals muntats sobre tractor són màquines necessàries en aquesta obra, ja que són aptes per a diversos treballs , però especialment per moviment de terres .
La pala carregadora , és a dir la pala mecànica composta d'un tractor sobre orugues o pneumàtics equipat d'una cullera amb la qual el moviment d'elevació s'aconsegueix mitjançant dos braços articulats , realitzarà diverses funcions .
La funció específica dels pals carregadors en aquesta obra és la càrrega , transport a curta distància i descàrrega de materials .
Es podran utilitzar alguna d'aquests tres tipus :

a) Amb cullera dotada de moviment vertical.
b) Amb cullera que descarrega cap enrere .
c) Amb cullera dotada de moviments combinats horitzontals i verticals .

Alguna d'aquestes pals carregadors tenen moviment de rotació , però només són utilitzables en terrenys molt tous o terres prèviament esponjades.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Projecció de fragments o partículs	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per volcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extrems	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició al ruit	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar a l'obra .
- Abans d'iniciar els treballs , s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat .
- Els camins de circulació interna de l'obra , es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària .
- En aquesta obra no s'admetran màquines que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat .
- És prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa .
- És prohibirà que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra .
- La cullera durant els transports de terres , romandrà el més baixa possible per poder desplaçar -se, amb la màxima estabilitat .
- Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes curts.
- La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibirà transportar persones a l'interior de la cullera .
- És prohibirà hissar persones per accedir a treballs puntuals mitjançant la cullera .
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotats d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia .
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotats de llums i bocina de retrocés
- És prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar - se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la pala.
- Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es troben a l'interior de pous o rases propers al lloc d'excavació .
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
-Cinturó elàstic antivibratori .
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions .
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Botes impermeables (terreny enfangat).

Excavació - Dragues

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

Utilitzarem en aquesta obra l'equip amb dragalina per al moviment de terres en terrenys tous , en argila o en rocs bé esmicolades amb explosius i per als treballs que requereixen un gran radi d'acció .
També s'utilitzarà per treure les terres amuntegades als _ talussos de l'excavació i en operacions que no hagin d'exigir molta pressió .
S'utilitza aquest equip per excavar sota el nivell de la màquina o per a l'execució excavacions inundades o dins l'aigua , encara que sempre amb la màquina sobre terreny sec. La possibilitat d'excavar i depositar terres a molta distància constitueix una ventaja d'aquest equip .
La dragalina pot ser utilitzada en l'excavació de rases per canalitzacions , però , la profunditat d'aquestes sha de limitar a 1,50 m. si els parets són verticals (com a mesura de seguretat).
Segons els menor o major habilitat del conductor és possible augmentar el radi d'acció de la màquina en llençar la cullera .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Projecció de fragments o partículs	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Atrapament o aixafament per volcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extrems	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Exposició al ruit	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Contacti amb l'energia elèctrica	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar a l'obra .
- Abans d'iniciar els treballs , s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat .
- Les maniobres de la dragalina seran dirigides per un especialista
- Quan faci fred , és recomanable calentar la cullera abans de començar a excavar , per evitar esquerdes o el trencament de l'acer .
- Els gruistes d'aquesta obra sempre portaran posat un arnès de seguretat que lliguessin al punt sòlid i segur, ubicat segons els plans .
- Les dragalines compliran la normativa emanada de la Instrucció tècnica complementaria del Reglament d'aparells Elevadors BOE 7-7-88.
- És prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible .
- El gruista tindrà a tot moment la càrrega suspesa a la vista. Si això no és possible les maniobres seran dirigides per un especialista
- És prohibirà la permanència d'operaris sota les càrregues en suspensió .
- El conductor tindrà el certificat de capacitació corresponent .
- La dragalina tindrà al dia el llibre de manteniment .
- No és treballarà en cap cas amb vents superiors als 50 km/h.
- L'elevació , descens i trasllat de les peixos es realitzarà lentament , ja que els moviments bruscos poden provocar el trencament dels cables.
- S'evitarà les parades i arrencades de cop .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
-Cinturó elàstic antivibratori .
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions .
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Botes impermeables (terreny enfangat).

Excavació - Excavadora flotant marina

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

Utilitzarem aquest equip per a treballs a l'aigua on la zona o àrea d'excavació es troba preferentment situada per damunt de la línia de flotació de la màquina .
La capacitat de la màquina permet excavar i carregar a terrenys tous , sorres etc. així com recollir la pedra arrancada i esmicolada , tal com és el cas de l'obra .
Les possibilitats de maniobrabilitat de la màquina i la seva seguretat la fan prioritària davant d'altres solucions , atesa la naturalesa inaccessible de la zona d'excavació des de la riba per un altre tipus de maquinària .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Atropellament	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Volcada de la màquina	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Enfonsament	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xoc contra objectes , dics i plataformes flotants	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cremades	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapaments	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caigudes a l'aigua : Hipotermia	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caigudes a l'aigua : Ofegament	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops i talls	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Soroll propi i de conjunt	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Marells per onatge de la plataforma flotant	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar a l'obra .
- Abans d'iniciar els treballs , s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat .
- Les zones propers a l'excavació seran senyalitzades convenientment , limitant la circulació d'embarcacions pels voltants de les zones de treball , i que puguin donar lloc a onatges que mermin la seguretat de la maquinària .
- S'utilitzaran balises de senyalització marítima per delimitar espais i boies per senyalitzar itineraris , vies de navegació , accessos , reserva d'espais i zones limitades.
- És prohibirà que els maquinistes abandonin la màquina o baixin de la cabina amb el motor en marxa .
- És prohibirà que els maquinistes abandonin la pala marina amb la cullera issada .
- Quan faci fred , és recomanable calentar la cullera abans de començar a excavar , per evitar esquerdes o el trencament de l'acer .
- És prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible .
- El moviment per l'aigua s'efectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibirà transportar persones tant a la màquina com a la plataforma flotant .
- És prohibirà hissar persones per accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera de la retroexcavadora.
- Les màquines marítimes a utilitzar , estaran dotats d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia .
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotats de llums i bocina de retrocés
- Els maquinistes s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es troben en llocs propers al d'excavació .
- S'acotarà a una distància igual a la de l'abast màxim del braç excavador, l'entorn de la màquina . És prohibeix a la zona la realització de treball , la permanència de persones en embarcacions propers a la màquina .
- És prohibirà en aquesta obra utilitzar l'excavadora marina com una grua , per a la introducció de peixos, canonades , etc.
- És prohibit començar les operacions amb mal temps , temps inestable, vents forts , maror , marejol , onatges o marees que puguin afectar les operacions d'excavació . Davant la dubte sempre és suspenen els treballs
- Les operacions d'excavació seran sempre auxiliades per una embarcació de suport , que actuarà a més com a embarcació de salvament i des d'on es dirigiran les maniobres.
- Queda totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) durant el manejament de la maquinària .

- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Roba d'abric (en temps fred).
- Guants de cuir.
-Cinturó elàstic antivibratori .
- Calçat de seguretat.
- Botes impermeables.
- Armilla salvavides.
- Cèrcols salvavides.

8.1.2. Màquines i Equips d'elevació

Embarcació grua marítima

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

Utilitzarem aquest equip per a treballs d'elevació , moviment i posicionament d'elements .
Les possibilitats de maniobrabilitat , maneig i pilotat de l'embarcació i la seva seguretat la fan prioritària davant d'altres solucions de maquinària d'elevació , atesa la naturalesa mateixa inaccessible de la zona de treball per a altres tipus de maquinària .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caigudes al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Caigudes a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapaments	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops pel maneig de càrregues i objectes pesats	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda d'objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Sobre esforços	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Xoc contra objectes i altres embarcacions o maquinària flotant	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caigudes a l'aigua : Hipotermia	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caigudes a l'aigua : Ofegament	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops i talls	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Soroll propi i de conjunt	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Marells per onatge de l'embarcació	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar a l'obra .
- Abans d'iniciar els treballs , s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat .
- Les zones propers a la grua seran senyalitzades convenientment , limitant la circulació d'embarcacions per sota i pels voltants de les zones de treball , que puguin donar lloc a onatges que mermin la seguretat de la grua .
- S'utilitzaran balises de senyalització marítima per delimitar espais i boies per senyalitzar itineraris , vies de navegació , accessos , reserva d'espais i zones limitades.
- És prohibirà que els maquinistes abandonin la màquina o baixin de la cabina amb el motor en marxa .
- És prohibirà que els maquinistes abandonin la grua amb càrregues suspesos .
- És prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible de la grua .
- El moviment de l'embarcació per l'aigua s'ha de fer sempre a velocitat lenta i per les vies de navegació senyalitzades .
- És prohibirà hissar persones per accedir a treballs puntuals utilitzant la grua o accessoris disposats en aquesta .
- Els maquinistes s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es troben en llocs propers al de treball .
- S'acotarà a una distància igual a la de l'abast màxim del braç de la grua . És prohibit a la zona la realització de treball i la permanència de persones en embarcacions propers a la màquina .
- És prohibit començar les operacions amb mal temps , temps inestable, vents forts , maror , marejol , onatges o marees que puguin afectar les operacions d'excavació . Davant la dubte sempre és suspenen els treballs
- Les operacions d'excavació seran sempre auxiliades per una embarcació de suport , que actuarà a més com a embarcació de salvament i des d'on es dirigiran les maniobres.
- Els gruistes d'aquesta obra sempre portaran posat un arnès de seguretat que lliguessin al punt sòlid i segur, ubicat segons els plans .
- Les grues compliran la normativa emanada de la Instrucció tècnica complementaria del Reglament d'aparells Elevadors BOE7-7-88.
- El gruista tindrà a tot moment la càrrega suspesa a la vista. Si això no és possible les maniobres seran dirigides per una embarcació de suport , des d'on es dirigiran les maniobres.
- El maquinista tindrà el certificat de capacitació corresponent .
- L'elevació , descens i trasllat de les peixos es realitzarà lentament , ja que els moviments bruscos poden provocar el trencament dels cables i desequilibrar el sistema
- Evitar les parades i arrencades de cop .
- Queda totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) durant el manejament de la maquinària .
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Roba d'abric (en temps fred).
- Guants de cuir.
-Cinturó elàstic antivibratori .
- Calçat de seguretat.
- Botes impermeables.
- Armilla reflectant.
- Armilla salvavides / Cèrcols salvavides.

Equips d'elevació de càrregues - Eslingues de cable

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

Les eslingues de cable estan constituides per una sèrie de cordons disposats en hèlix sobre un ànima que pot ser tèxtil , metàl·lica o mixta.
Els cordons estan formats per diversos alambres disposats en una o diverses capes.
Segons el diàmetre i la posició d'aquests elements , es poden obtenir configuracions diferents , donant lloc a eslingues amb idèntic diàmetre .
Les gasses, traus o anells de les eslingues poden presentar diferents configuracions d'acord amb la composició i disposició dels alambres que la constitueixen .
Les eslingues de cable poden portar o no guardacabes, sent necessaris quan s'utilitzin altres accessoris acoblats amb l'aparell d'elevació .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Sobre esforços , postures forces o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Despreniment del material durant l' hissada	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Trencament de cords , cables, cadens o elements d'amarratge	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Talls i rascades	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Desplaçament o volcada de l'element de sustentació	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Els operaris tindran els Equips de protecció individual correspondientes per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria .
- Queda prohibit treballar sense abans haver cobert el risc de caiguda d'alçada .
- És prohibirà la permanència d'operaris a les zones d'elevat de càrregues durant les operacions d'hissat .
- S'acurarà l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs .
- És suspenen els treballs en condicions climatològics adversos.
- Serà preferent automatitzar els processos d'elevació de càrregues utilitzant màquines i equips , davant de l'elevació manual de càrregues .
- Quan s'utilitzin grapes (abraçadors), la separació entre les mateixes ha de ser d'entre 6 a 8 vegades el diàmetre del cable.
- Les indicacions del marcatge de la placa de l'eslinga han de ser llegibles i estar col·locades en un lloc on no puguin desaparèixer per causa del desgast , ni posar en perill la resistencia de l'accessori .
- A les eslingues de %o201Cgaza cosida%o201D, quan el marcat segueix físicament impossible , les indicacions de càrrega màxima d'utilització hauran de figurar en una placa o altre mitjà equivalent i estar fermament fixades a l'accessori , no estant permeteu marcar-la amb elements plastificats .
- Per les eslingues de diversos brancs , a la informació sobre la CMU s'han d' afegir els angles d'aplicació de les càrregues :

CMU per 0° a 45° en relació amb la vertical (0° a 90° entre brancs).
CMU per 45° a 60° amb la vertical (90 ° a 120° entre brancs) si escau .

-
- Les eslingues de cable presenten limitacions d'ús en condicions atmosfèriques adverses, no havent de submergir -se en solucions àcides ni ser exposades a vapors àcids . Per a la seva ocupació en ambients marins , exposició a metalls en fusió o matèries corrosives, s'haurà de consultar al fabricant, prèvia avaluació per personal competent .
- La seva utilització en equips d'elevació de persones, demana un major nivell de seguretat i criteris específics segons l'equip a utilitzar . En aquests casos, cal consultar les normes harmonitzades de l'equip en qüestió .
- S'hauran de realitzar pauses i descansos freqüents al treball , durant les operacions d'elevació manual de les càrregues . En cas que la càrrega no es pugui evitar elevar-la manualment , s'estudiarà en la mesura del possible que la càrrega que hagin de carregar els treballadors l'hi més reduïda possible , prenent mesures tals com :

- Reduir el pes unitari de la càrrega
- Substituir recipients, contenedors i envasaments metàl·lics per uns altres més ligers

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba d'abric (en temps fred).

Equips d'elevació de càrregues - Eslingues de cadena

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

Les eslingues de cadens estan constituides per baguls units a uns accessoris als _ extrems per amarrar càrregues del ganxo d'un aparell d'elevació . El mitjà d'unió és un baula mestre .
Es poden constituir amb un o diversos ramals i també sense extrems o eslingues sense fi". La longitud de les mateixes és mesurada entre suports .
Per determinar els punts de prensió , cal conèixer l'esforç de cada branc segons l'angle d'elevació . El coeficient de seguretat per a les eslingues de cadena és 4, sent la càrrega de qualsevol baula mestre igual al de la capacitat de l'eslinga .
S'utilitzaran a l'obra per les característiques de les càrregues a elevar.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Sobre esforços , postures forces o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Despreniment del material durant l' hissada	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Trencament de cadens o elements d'amarratge	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Talls i rascades	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

- Desplaçament o volcada de l'element de sustentació	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Els operaris tindran els Equips de protecció individual correspondientes per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria .
- Queda prohibit treballar sense abans haver cobert el risc de caiguda d'alçada .
- És prohibirà la permanència d'operaris a les zones d'elevat de càrregues durant les operacions d'hissat .
- S'acurarà l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs .
- És suspenen els treballs en condicions climatològics adversos.
- Serà preferent automatitzar els processos d'elevació de càrregues utilitzant màquines i equips , davant de l'elevació manual de càrregues .
- Les eslingues de cadena han d'anar marcades. El marcatge de classe haurà de ser una xifra llegible en buit o en relleu cada 20 baguls , oa intervals d'1 metre com a màxim . Així mateix , incorporaran una placa metàl·lica amb la següent informació :

  - Marca del fabricant.
  - N° o Lletra que identifiquin l'eslinga amb el certificat corresponent .
  - La càrrega màxima d'utilització (CMU).
  - El marcatge CE.

- Els connectors de les eslingues de cadena han de tenir les mateixes identificacions que l'eslinga (marca fabricadora, marcatge CE, càrrega màxima d'utilització , etc.).
- Altres factors a destacar en l'ús de les eslingues de cadena són :

  a) La presència d'àcids , que pot requerir:

  - Reduir la càrrega d'utilització al 50% de la indicada a l'eslinga .
  - Rentar posteriorment l'eslinga de cadena amb aigua neta.
  - Verificar diàriament l'estat de la mateixa .

  b) La modificació de la longitud de brancs i soldadures :

  - No hi és permet l'ús de brancs de longituds diferents ni efectuar reparacions de soldadures sense autorització del fabricant.

  c) La seva utilització en ambients on existin temperatures elevades.

  - Hi ha fabricants que han certificat eslingues per a zones de treball on les temperatures són elevades. Aquestes es caracteritzen perquè canviïn de color en funció de la temperatura a la qual estan exposades , la qual cosa indica una referència visual d'exposició . En cas necessari a l'obra , haurà de recórrer -se a aquests fabricants .

- La utilització de cadens requereix que abans de la seva ocupació , el treballador comprovi el seu estat a fi de detectar dany o deterioració evident , i si escau , ho comuniqueu per a la vostra substitució i reparació o eliminació . Els defectes a verificar inclouen :

  - El marcat il·legible .
  - Els allargaments .
  - La deformacions dels accessoris d'extrem superior i inferior.
  - Els desgasts .
  - Les fissures , corrosió excessiva , etc.

- El pestell de seguretat .

- Les eslingues de cadena han d'emmagatzemar -se a:

  - Un lloc sec i ventilat .
  - Col·locades sobre suports i no en contacte amb el sòl .
  - Allunyades d'atmosferes corrosives.

- S'hauran de realitzar pauses i descansos freqüents al treball , durant les operacions d'elevació manual de les càrregues . En cas que la càrrega no es pugui evitar elevar-la manualment , s'estudiarà en la mesura del possible que la càrrega que hagin de carregar els treballadors l'hi més reduïda possible , prenent mesures tals com :

  - Reduir el pes unitari de la càrrega

- Substituir recipients, contenedors i envasaments metàl·lics per uns altres més ligers

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba d'abric (en temps fred).

Equips d'elevació de càrregues - Equips amovibles d'elevació de càrregues - Forquetes d'elevació

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

Són equips que es poden unir directament a l'equip d'elevació .
Utilitzat en aquesta obra per les característiques del mateix que ho fan apropiat per a les càrregues i operacions d'elevació que s'han de realitzar .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Sobre esforços , postures forces o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Despreniment del material durant l' hissada	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Trencament de l'element d'elevació	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Talls i rascades	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Desplaçament o volcada de l'element de sustentació	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Els operaris tindran els Equips de protecció individual correspondientes per a la realització de les tasques.

- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria .
- Queda prohibit treballar sense abans haver cobert el risc de caiguda d'alçada .
- És prohibirà la permanència d'operaris a les zones d'elevat de càrregues durant les operacions d'hissat .
- S'acurarà l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs .
- És suspenen els treballs en condicions climatològics adversos.
- Serà preferent automatitzar els processos d'elevació de càrregues utilitzant màquines i equips , davant de l'elevació manual de càrregues .
- Han de permetre suportar una càrrega estàtica igual a tres vegades la càrrega màxima d'utilització sense deixar -la anar , fins i tot encara que es produeixi una deformació permanent .
- Suportaran una càrrega de dues vegades la càrrega màxima d'utilització sense deformació permanent .
- Els accessoris previstos per estar inclinats s'han de dissenyar per a un àngel superior, al menys en 6° a l'angle màxim de treball .
- Si poden ser guiats manualment , hi haurà d'estar equipats amb empunyadures per no lesionar-se els dits . No es requereixen empunyadures si el disseny ofereix possibilitats de pressió equivalents .
- El Marcat d'aquest equip amovibles d'elevació de càrrega ha de contenir entre una altra informació , al menys aquesta :

  - Pes de l'accessori sense càrrega quan s'excedi el 5% de la càrrega màxima de treball de l'equip o si supera els 50 kg.
  - Càrrega màxima a t. o Kg.

- A més del marcat general, es disposarà d'aquest marcat complementari : Límits de les posicions previstes del centre de gravetat de la càrrega
- Finalment , cal destacar que aquest equips amovibles haurà de ser acompanyat d'un certificat de conformitat amb la norma EN 13155 i el manual d'instruccions que inclourà al menys , la informació següent :

  - Breu descripció de l'útil d'elevació .
  - Càrrega màxima de treball .
  - Utilització prevista.
  - Característiques de la càrrega incloent el rendiment i el nom de parts que poden manejar-se al mateix temps .
  - Determinació de la gamma de funcionament .
  - Instruccions per a l'operació i utilització .
  - Muntatge acoblament / desacoblament i ajust de l'equip sobre la grua .
  - Maneig i emmagatzematge de l'equip .
  - Estabilitat quan sigui aplicable.
  - Gamma de temperatures d'utilització de l'útil d'elevació .

- Quant al seu emmagatzematge , el seu disseny ha de permetre dipositar -los de manera estable. Perquè segueix considerat estable, aquest no ha de volcar quan s'inclina un àngel de 10° a qualsevol direcció o per mitjà d'un equip addicional , tal com un suport .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba d'abric (en temps fred).

Equips d'elevació de càrregues - Equips amovibles d'elevació de càrregues - Ganxos C

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

Són equips que és podeu unir directament a l'equip d'elevació . Utilitzat en aquesta obra per les característiques del mateix que ho fan apropiat per als càrregues i operacions d'elevació que s'han de realitzar .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Sobre esforços , postures forces o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Despreniment del material durant l' hissada	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Trencament de l'element d'elevació	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Talls i rascades	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Desplaçament o volcada de l'element de sustentació	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Els operaris tindran els Equips de protecció individual correspondientes per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria .
- Queda prohibit treballar sense abans haver cobert el risc de caiguda d'alçada .
- És prohibirà la permanència d'operaris a les zones d'elevat de càrregues durant les operacions d'hissat .
- S'acurarà l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs .
- És suspenen els treballs en condicions climatològics adversos.
- Serà preferent automatitzar els processos d'elevació de càrregues utilitzant màquines i equips , davant de l'elevació manual de càrregues .
- Han de permetre suportar una càrrega estàtica igual a tres vegades la càrrega màxima d'utilització sense deixar -la anar , fins i tot encara que es produeixi una deformació permanent .
- Suportaran una càrrega de dues vegades la càrrega màxima d'utilització sense deformació permanent .
- Els accessoris previstos per estar inclinats s'han de dissenyar per a un àngel superior, al menys en 6° a l'angle màxim de treball .
- Si poden ser guiats manualment , hi haurà d'estar equipats amb empunyadures per no lesionar-se els dits . No es requereixen empunyadures si el disseny ofereix possibilitats de pressió equivalents .
- El Marcat d'aquest equip amovibles d'elevació de càrrega ha de contenir entre una altra informació , al menys aquesta :

    - Pes de l'accessori sense càrrega quan s'excedi el 5% de la càrrega màxima de treball de l'equip o si supera els 50 kg.
    - Càrrega màxima a t. o Kg.

- A més del marcat general, es disposarà d'aquest marcat complementari : Límits de les posicions previstes del centre de gravetat de la càrrega
- Finalment , cal destacar que aquest equips amovibles haurà de ser acompanyat d'un certificat de conformitat amb la norma EN 13155 i el manual d'instruccions que inclourà al menys , la informació següent :

- Breu descripció de l'útil d'elevació .
- Càrrega màxima de treball .
- Utilització prevista.
- Característiques de la càrrega incloent el rendiment i el nom de parts que poden manejar-se al mateix temps .
- Determinació de la gamma de funcionament .
- Instruccions per a l'operació i utilització .
- Muntatge acoblament / desacoblament i ajust de l'equip sobre la grua .
- Maneig i emmagatzematge de l'equip .
- Estabilitat quan sigui aplicable.
- Gamma de temperatures d'utilització de l'útil d'elevació .

- Quant al seu emmagatzematge , el seu disseny ha de permetre dipositar -los de manera estable. Perquè segueix considerat estable, aquest no ha de volcar quan s'inclina un àngel de 10° a qualsevol direcció o per mitjà d'un equip addicional , tal com un suport .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba d'abric (en temps fred).

Equips d'elevació de càrregues - Armelles

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

Són accessoris a utilitzar a l'obra , ja que permeten realitzar determinades operacions d'elevació , com a màquines u altres objectes que no poden ser elevats manualment ni a través d'altres útils .
Aquests accessoris , que poden ser fixes o giratoris , han de seleccionar-se considerant uns angles d'elevació determinats als _ processos de treball .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Sobre esforços , postures forces o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Despreniment del material durant l' hissada	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Trencament de l'element d'elevació	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Talls i rascades	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Desplaçament o volcada de l'element de sustentació	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Els operaris tindran els Equips de protecció individual correspondientes per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria .
- Queda prohibit treballar sense abans haver cobert el risc de caiguda d'alçada .
- És prohibirà la permanència d'operaris a les zones d'elevat de càrregues durant les operacions d'hissat .
- S'acurarà l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs .
- És suspenen els treballs en condicions climatològics adversos.
- Serà preferent automatitzar els processos d'elevació de càrregues utilitzant màquines i equips , davant de l'elevació manual de càrregues .
- Un criteri clau a tenir en compte per a la selecció d'una armella, rau en la disponibilitat de greix per evitar l'acumulació de brutícia al mecanisme intern , permetent que els moviments de rotació siguin més fàcils .
- El coeficient d'utilització d'una armella ha de ser 5 com a mínim .
- Aquests equips han de portar al menys la següent identificació :

  - Càrrega màxima d'utilització en tir vertical (CMU).
  - Diàmetre de la rosca.
  – Codi de traçabilitat.

- El proveïdor facilitarà un certificat de conformitat amb la norma EN 1677 i el manual d'instruccions de l'útil .
- La utilització improvisada d'armelles en treballs de càrrega i descàrrega pot donar lloc a accidents per la seva inadequació amb el sistema de subjecció . És important comprovar que la càrrega queda suficientment subjecta i estable.

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba d'abric (en temps fred).

Equips d'elevació de càrregues - Grillons

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

Són equips destinats a l'obra per ser emprats de forma directa o conjuntament amb altres accessoris d'elevació . En funció de la seva forma, és distingeixen dos tipus de grillons : recte o de lira, estant constituits tots dos per acer forjat .

Depenent del passador es poden distingir :

Tipus W - passador roscat amb un forat en un dels seus extrems aixafat , que és cargola en una dels caps del cos.
Tipus X - passador tipus cargol amb cap i rosca hexagonals , i passador d'alets .

La càrrega màxima d'utilització veu indicada al cos del grillet, acompanyada de les lletres WLL que indiquin la capacitat de càrrega

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Sobre esforços , postures forces o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Despreniment del material durant l' hissada	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Trencament de l'element d'elevació	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Talls i rascades	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Desplaçament o volcada de l'element de sustentació	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Els operaris tindran els Equips de protecció individual correspondientes per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria .
- Queda prohibit treballar sense abans haver cobert el risc de caiguda d'alçada .
- És prohibirà la permanència d'operaris a les zones d'elevat de càrregues durant les operacions d'hissat .
- S'acurarà l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs .
- És suspenen els treballs en condicions climatològics adversos.
- Serà preferent automatitzar els processos d'elevació de càrregues utilitzant màquines i equips , davant de l'elevació manual de càrregues .
- Cada grilló ha de venir identificat al menys amb :

  - La Càrrega d'utilització en tons. Ejemplo CMU 4,75.
  - El nom de la classe del grilló.
  – El Codi de traçabilitat.

- Per a la utilització segura d'aquests equips , s'hauran d'observar els següents paràmetres :

  a-Temperatura de treball : No s'utilitzaran grillons per temperatures superiors als 200°C sense consultar el fabricant.
  b- Productes químics presents a l'entorn laboral: Se sol·licitarà l'autorització del fabricant si cal submergir el grillet en solucions àcides .
  c-Forma de subjecció , en cas de ser acoblats amb diverses eslingues : Solament es podran usar els grillons de tipus lira.
  d- Presència de vibracions : Per a aquests casos es recomana que disposin de passadors de seguretat per evitar desenganxi .

- D'altra banda , cal disposar d'instruccions d'utilització amb els següents apartats :

  - Limitacions d'ús .
  - Substitució de passadors perduts o danyats .
  - Inspecció del grillet abans del seu ús .
  - Evitar les aplicacions als quals la càrrega és inestable.
  - Alineació correcta del grillet amb la línia de càrrega .

- En determinades ocasions es detecta que els grillons han estat tractats per l'usuari , normalment pintats o amb algun tractament protector. És recorda que la normativa no permet tractaments de galvanització ni procediments similars , si aquests no són controlats pel fabricant .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba d'abric (en temps fred).

8.1.3. Màquines . Equips i Mitjans de transport

Dúmper

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

L'utilitzarem a l'obra per fer tasques d'autocàrrega movent -se per terrenys difícils i superant grans pendents gràcies a la seva tracción a les quatre rodes .
S'utilitzarà per a les operacions de càrrega i transport d'àrids , maons o enderrocs de manera àgil i eficaç .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Projecció de fragments o partículs	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per volcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extrems	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Exposició al ruit	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar a l'obra .
- Abans d'iniciar els treballs , s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat .

- Els accessos i camins de l'obra es conservaran en adequat estat per a la circulació , evitant flonjalls i enfangats excessius .
- La màquina hi haurà d'estacionar sempre als _ llocs establerts .
- Es senyalitzaran totes les zones , per advertiment dels vehicles que circulin. Així mateix , s'instal·laran límits de seguretat de fi de recorregut , davant la coronació dels talls de talussos o terraplens , als quals s'ha d'aproximar la maquinària emprada en el moviment de terres .
- Abans de posar en servei la màquina , es comprovaran l'estat dels dispositius de frenada, pneumàtics , bateria , nivells d'oli i aigua , llums i senyals acústics i d'alarma .
- L'operari que manegi la màquina ha de ser qualificat , amb bona capacitat visual, experiència i domini de la màquina .
- Els accidents més freqüents són ocasionats pel basculament de la màquina , per això serà necessari no carregar exageradament , sobretot en terrenys amb gran declivi . La seva velocitat en aquestes operacions s'ha de reduir per sota dels 20 km/h.
- No és carregarà mes de la càrrega màxima marcada.
- Les pendents es podran remontar de manera més segura en marxa cap enrere , perquè en cas contrari , podria bolcar .
- És prohibeix transportar peixos que sobresurtin lateralment del cubilot .
- Els dumpers , sobretot els de gran capacitat , presenten seriosos perills als _ desplaçaments cap enrere per la seva poca visibilitat , per això hi haurà d'incorporar avisadors automàtics acústics d'aquesta operació .
- Es col·loquessin límits que impedeixin el retrocés .
- Serà imprescindible disposar de pòrtic de seguretat antivòlta , amb cinturó de seguretat complementari a ell .
- Es prohibirà la circulació per pendents superiors al 20 per cent o al 30 per cent, en terrenys humits o secs , respectivament .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
-Cinturó elàstic antivibratori .
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions .
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Roba d'abric (en temps fred).

Camió de transport

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

Utilitzarem el camió de transport en diverses operacions a l'obra , per la capacitat de la cubeta, utilitzant -se en transport de materials , terres , i altres operacions de l'obra , permetent realitzar notables economies en temps de transport i càrrega .
Permeten obtenir un rendiment òptim de la part motriu , reduint els temps d'espera i de maniobra al costat de l'excavadora .
La pista que uneixi els punts de càrrega i descàrrega ha de ser suficient ampla per permetre la circulació fins i tot la cruïlla d'ells .
Aquest tipus de transport ha estat triat perquè es considera que per la naturalesa de les operacions a realitzar a l'obra és el més apropiat des del punt de vista de la seguretat .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Projecció de fragments o partículs	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per volcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extrems	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Exposició al ruit	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar a l'obra .
- Abans d'iniciar els treballs , s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat .
- Si es tracta d'un vehicle de marca i tipus que prèviament no ha utilitzat , demani les instruccions pertinents .
- Abans de pujar a la cabina per arrencar , inspeccionar al voltant i sota el vehicle , per si hi hagués alguna anomalia .
- S'haurà de fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa .
- Es comprovaran els frens després d'un rentat o d'haver travessat zones d'aigua .
- No es podrà circular per la vora d'excavacions o talussos .
- Quedarà totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) durant el manejament de la maquinària .
- No s'ha de circular mai en punt mort .
- No s'ha d'circular massa proper al vehicle que dugui al davant .
- No haureu de transportar passatgers fora de la cabina.
- S'ha de baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descarga , evitant circular amb l' aixecat .
- No s'haurà de fer revisions o reparacions amb el basculant aixecat , sense haver-ho calçat prèviament .
- Tots els camions que realitzen tasques de transport en aquesta obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació
- Abans d'iniciar les tasques de càrrega i descàrrega hi haurà el fre de mà posat i les rodes estaran immobilitzades amb falques.
- L'hissat i descens de la caixa es realitzarà amb escala metàl·lica subjecta al camió
- Si cal, les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per l'encarregat de seguretat .
- La càrrega és taparà amb una lona per evitar despreniments .
- Les càrregues es repartiran uniformement per la caixa , i si cal es lligaran

A) Mesures Preventives a seguir als treballs de càrrega i descàrrega :

- L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra , lliurarà per escrit el següent llistat de mesures preventives al cap de la quadrilla de càrrega i descàrrega . D'aquest entrega quedarà constància amb la signatura del cap de quadrilla al peu d'aquest escrit.
- Pedir guants de treball abans de fer treballs de càrrega i descàrrega , s'evitaran lesions molestes a les mans .
- Utilitzeu sempre calçat de seguretat , s'evitaran cops als peus .
- Subir a la caixa del camió amb una escala.
- Seguir sempre les indicacions del cap de l'equip , és un expert que vigila que no hagin accidents .
- Les càrregues suspesos s'han de conduir amb cordes i no tocar mai directament amb les mans .
- No saltar a terra des de la caixa , per perill de fractura dels talons .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
-Cinturó elàstic antivibratori .
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions .
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.

Camí dúmper

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

Aquest tipus de dúmper s'utilitzarà a l'obra per transportar grans volums de terres o roques a distància superiors als 20 m. per pistes fora de tot tipus de carretera o vial convencional.
La pista que uneixi els punts de càrrega i descàrrega ha de ser suficient ampla per permetre la circulació fins i tot la cruïlla d'ells .
Els avantatges d'aquests dumpers sobre altres sistemes són : *Gran capacitat de càrrega , baix cost per m3 de material transportat , treball a ple rendiment en llocs que altres camions no poden fer-ho , superin grans pendents .*

Aquest tipus de transport de terres o roques ha estat triat perquè es considera que per la naturalesa de les operacions a realitzar a l'obra és el més apropiat des del punt de vista de la seguretat .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Projecció de fragments o partículs	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per volcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extrems	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició al ruit	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar a l'obra .
- Abans d'iniciar els treballs , s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat .

A) Mesures preventives de caràcter general:

- Els camions dúmper que treballin en aquesta obra disposaran dels següents mitjans en perfecte estat de funcionament :

  - Fars de marxa cap endavant .
  - Fars de marxa cap enrere .
  - Intermitents d'aviso de gir .
  - Estacs de posició davanters i posteriors .
  -Servofrè . _
  - Fre de mà .
  - Avisador acústic automàtic de marxa enrere .
  - Cabina antibolcada antiimpacte .
  - Aire condicionat a la cabina.
  - Todals per cobrir la càrrega

B) Manteniment diari :

- Diàriament , abans de començar el treball , s'inspeccionarà el bon estat de:

  - Motor.
  - Sistemes hidràulics
  -Frens . _
  – Direcció.
  -Llums . _
  - Avisadors acústics .
  -Pneumàtics . _
  - La càrrega seca és regarà per evitar aixecar pols .
  - És prohibirà carregar per damunt de la seva càrrega màxima .
  - Es col·loquessin límits de final de recorregut a un mínim de 2 metres de la vora superior dels talussos .

C) Mesures preventives a seguir pel conductor:

- L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra , lliurarà per escrit el següent llistat de mesures preventives al conductor. D'aquest entrega quedarà constància amb la signatura del conductor al peu d'aquest escrit :

  - Per pujar i baixar del camió utilitzar els esglaons i les nanses disposades al vehicle .

- No licitar a la màquina utilitzant les llantes , rodes o altres sortints .
-No fer - ajustaments - amb el motor en marxa , es poden quedar atrapats .
- No permeteu que persones no autoritzades pugin o condueixin el camió .
- No treballar amb el camió en situacions de mitjana avaria -, abans de treballar , reparar bé .
- Abans de posar en marxa el motor, o bé abans d'abandonar la cabina, assegurar - se que ha instal·lat el fre de mà .
- No guardar carburant ni draps greixats al camió , es pot calar foc .
- Si s'escalfa el motor, no aixecar en calent la tapa del radiador, es poden patir cremades.
- Canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred .
- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables, si s'han de manipular, fer-ho amb guants , no fumar ni apropar foc .
- Si s'ha de manipular el sistema elèctric , desconnectar la màquina i treure la clau de contacte.
- En parar el camió , posar tacs d'immobilització a les rodes .
- Si cal arrencar el camió amb la bateria d'un altre vehicle , vigilar les espurnes , ja que els gasos de la bateria són inflamables i podria explotar.
- Vigilar constantment la pressió dels pneumàtics .
- Preneu tota classe de precaucions en maniobrar amb el camió .
- Abans de pujar a la cabina, fer una volta completa al vehicle per vigilar que no hi hagi ningú dormint a prop .
- No arrencar el camió sense haver baixat la caixa , ja que es poden tocar línies elèctriques .
- Si és toca una línia elèctrica amb el camió , sortir de la cabina i saltar el més lluny possible evitant tocar terra i el camió al mateix temps . Evitar també, que ningú no toqui terra i va camir alhora, hi ha molt perill d'electrocució .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
-Cinturó elàstic antivibratori .
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions .
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Roba d'abric (en temps fred).

Camí basculant

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

Aquest tipus de camió s'utilitzarà en diverses operacions a l'obra per transportar volums de terres o roques per pistes fora de tot tipus de carretera o vial convencional.
La pista que uneixi els punts de càrrega i descàrrega ha de ser suficient ampla per permetre la circulació fins i tot la cruïlla d'ells .
Aquest tipus de transport ha estat triat perquè es considera que per la naturalesa de les operacions a realitzar a l'obra és el més apropiat des del punt de vista de la seguretat .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Caiguda de terres per desplom o	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

esfondrament				
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Mitjana	Mitjana	Moderat	99,0
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Projecció de fragments o partículs	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per volcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extrems	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Exposició al ruit	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar a l'obra .
- Abans d'iniciar els treballs , s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat .

A) Mesures preventives de caràcter general:

- Els camions basculant que treballin en aquesta obra disposaran dels següents mitjans en perfecte estat de funcionament :

  - Fars de marxa cap endavant .
  - Fars de marxa cap enrere .
  - Intermitents d'aviso de gir .
  - Estacs de posició davanters i posteriors .
  -Servofrè . _
  - Fre de mà .
  - Avisador acústic automàtic de marxa enrere .
  - Cabina antibolcada antiimpacte .
  - Aire condicionat a la cabina.
  - Todals per cobrir la càrrega

B) Manteniment diari :

- Diàriament , abans de començar el treball , s'inspeccionarà el bon estat de:

  - Motor.
  - Sistemes hidràulics
  -Frens . _
  – Direcció.
  -Llums . _
  - Avisadors acústics .
  -Pneumàtics . _
  - La càrrega seca és regarà per evitar aixecar pols .
  - És prohibirà carregar per damunt de la seva càrrega màxima .
  - Es col·loquessin límits de final de recorregut a un mínim de 2 metres de la vora superior dels talussos .

C) Mesures preventives a seguir pel conductor:

- La caixa serà baixada immediatament després d'efectuada la descàrrega i abans d'emprendre la marxa .
- Les entrades i sortides a l'obra es realitzaran amb precaució auxiliat pels senyals d'un membre de l'obra .
- Si per qualsevol circumstància hagués de parar a la rampa, el vehicle quedarà frenat i calçat amb topalls .
- És prohibirà expressament carregar els camions per damunt de la càrrega màxima marcada pel fabricant , per prevenir els riscos de sobrecàrrega . El conductor romandrà fora de la cabina durant la càrrega .
- Per pujar i baixar del camió utilitzar els esglaons i les nanses disposades al vehicle .
- No licitar a la màquina utilitzant les llantes , rodes o altres sortints .
- No fer - ajustaments - amb el motor en marxa , es poden quedar atrapats .
- No permeteu que persones no autoritzades pugin o condueixin el camió .
- No treballar amb el camió en situacions de mitjana avaria- , abans de treballar , reparar bé .
- Abans de posar en marxa el motor, o bé abans d'abandonar la cabina, assegurar - se que ha instal·lat el fre de mà .
- No guardeu carburant ni draps greixats al camió , es pot calar foc .
- Si calenta el motor, no aixecar en calent la tapa del radiador, es poden patir cremades.
- Canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred .
- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables, si s'han de manipular, fer-ho amb guants , no fumar ni apropar foc .
- Si heu de manipular el sistema elèctric , desconnecteu la màquina i traieu la clau de contacte.
- En parar el camió , posar tacs d'immobilització a les rodes .
- Si cal arrencar el camió amb la bateria d'un altre vehicle , vigilar les espurnes , ja que els gasos de la bateria són inflamables i podria explotar.
- Vigilar constantment la pressió dels pneumàtics .
- Prendre tota classe de precaucions en maniobrar amb el camió .
- Abans de pujar a la cabina, donar una volta completa al vehicle per vigilar que no n'hi hagi ningú dormint a prop .
- No arrencar el camió sense haver baixat la caixa , ja que es poden tocar línies elèctriques .
- Si és toca una línia elèctrica amb el camió , sortir de la cabina i saltar el més lluny possible evitant tocar terra i el camió al mateix temps . Evitar també, que ningú no toqui terra i va camir alhora, hi ha molt perill d'electrocució .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
-Cinturó elàstic antivibratori .
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions .
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Roba d'abric (en temps fred).

Camí contenedor

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

Aquest tipus de camió s'utilitzarà a l'obra per transportar els contenedors on s'aboquin la runa i les terres tretes de l'obra a realitzar .
La pista que uneixi els punts de càrrega i descàrrega ha de ser suficient ampla per permetre la circulació fins i tot la cruïlla d'ells .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Projecció de fragments o partículs	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per volcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Exposició a temperatures ambientals extrems	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Exposició al ruit	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar a l'obra .
- Abans d'iniciar els treballs , s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat .

A) Mesures preventives de caràcter general:

- Els camions que treballin en aquesta obra disposaran dels següents mitjans en perfecte estat de funcionament :

  - Fars de marxa cap endavant .
  - Fars de marxa cap enrere .
  - Intermitents d'aviso de gir .
  - Estacs de posició davanters i posteriors .
  -Servofrè . _
  - Fre de mà .
  - Avisador acústic automàtic de marxa enrere .
  - Cabina antibolcada antiimpacte .
  - Aire condicionat a la cabina.
  - Todals per cobrir la càrrega

B) Manteniment diari :

- Diàriament , abans de començar el treball , s'inspeccionarà el bon estat de:

  - Motor.

- Sistemes hidràulics
-Frens . _
– Direcció.
-Llums . _
- Avisadors acústics .
-Pneumàtics . _
- La càrrega seca és regarà per evitar aixecar pols .
- És prohibirà carregar per damunt de la seva càrrega màxima .
- Es col·loquessin límits de final de recorregut a un mínim de 2 metres de la vora superior dels talussos .

C) Mesures preventives a seguir pel conductor:

- Les entrades i sortides a l'obra es realitzaran amb precaució auxiliat pels senyals d'un membre de l'obra .
- Si per qualsevol circumstància hagués de parar a la rampa el vehicle quedarà frenat i calçat amb topalls .
- És prohibirà expressament carregar els camions per damunt de la càrrega màxima marcada pel fabricant , per prevenir els riscos de sobrecàrrega . El conductor romandrà fora de la cabina durant la càrrega .
- Per pujar i baixar del camió utilitzar els esglaons i les nanses disposades al vehicle .
- No licitar a la màquina utilitzant les llantes , rodes o altres sortints .
- No fer - ajustaments - amb el motor en marxa , es poden quedar atrapats .
- No permeteu que persones no autoritzades pugin o condueixin el camió .
- No treballar amb el camió en situacions de mitjana avaria- , abans de treballar , reparar bé .
- Abans de posar en marxa el motor, o bé abans d'abandonar la cabina, assegurar - se que ha instal·lat el fre de mà .
- No guardeu carburant ni draps greixats al camió , es pot calar foc .
- Si calenta el motor, no aixecar en calent la tapa del radiador, es poden patir cremades.
- Canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred .
- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables, si s'han de manipular, fer-ho amb guants , no fumar ni apropar foc .
- Si heu de manipular el sistema elèctric , desconnecteu la màquina i traieu la clau de contacte.
- En parar el camió , posar tacs d'immobilització a les rodes .
- Si cal arrencar el camió amb la bateria d'un altre vehicle , vigilar les espurnes , ja que els gasos de la bateria són inflamables i podria explotar.
- Vigilar constantment la pressió dels pneumàtics .
- Prendre tota classe de precaucions en maniobrar amb el camió .
- Abans de pujar a la cabina, donar una volta completa al vehicle per vigilar que no n'hi hagi ningú dormint a prop .
- No arrencar el camió sense haver baixat la caixa , ja que es poden tocar línies elèctriques .
- Si és toca una línia elèctrica amb el camió , sortir de la cabina i saltar el més lluny possible evitant tocar terra i el camió al mateix temps . Evitar també, que ningú no toqui terra i va camir alhora, hi ha molt perill d'electrocució .

<u>Equips de protecció individual</u>
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
-Cinturó elàstic antivibratori .
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions .
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Roba d'abric (en temps fred).

Embarcació de transport

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

Utilitzarem aquest equip per a transport de material d'excavació o farcit a l'aigua , on la zona o àrea de maniobres s'aconsegueix per aproximació de l'embarcació .
La capacitat de l'embarcació permet carregar -la amb abassegament dels materials a la pròpia embarcació , procedint posteriorment a la seva autodescàrrega .
Les possibilitats de maniobrabilitat i acostament de l'embarcació a la zona de treball i la seva seguretat la fan prioritària davant d'altres solucions .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caigudes al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Caigudes a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapaments	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Aixafaments	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops pel maneig d'eines i objectes pesats	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Talls	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Sobre esforços	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Atropellament	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xoc contra objectes i altres embarcacions o maquinària flotant	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caigudes a l'aigua : Hipotermia	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caigudes a l'aigua : Ofegament	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops i talls	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Soroll propi i de conjunt	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Marells per onatge de l'embarcació	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar a l'obra .
- Abans d'iniciar els treballs , s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat .
- Les zones de treball seran senyalitzades convenientment , limitant la circulació d'embarcacions pels voltants de les mateixes , i que puguin donar lloc a onatges que mermin la seguretat de la maquinària .
- S'utilitzaran balises de senyalització marítima per delimitar espais i boies per senyalitzar itineraris , vies de navegació , accessos , reserva d'espais i zones limitades.
- És prohibirà que els maquinistes abandonin la màquina o baixin de la cabina amb el motor en marxa .
- És prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible a l'embarcació , però a més es comprovarà en les operacions de càrrega , que es manté la línia de flotació de l'embarcació , sense fer perillar la mateixa .
- El moviment de l'embarcació per l'aigua s'ha de fer sempre a velocitat lenta i per les vies de navegació

senyalitzades .
- És prohibirà hissar persones per accedir a treballs puntuals utilitzant els mecanismes de l'embarcació .
- Els maquinistes s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es troben en llocs propers al de treball .
- Durant l'abocament de materials , es comprovarà que no hi ha altres embarcacions afectades o elements de senyalització (boies , balises , senyalització lluminosa , etc.).
- És prohibit realitzar les operacions amb mal temps , temps inestable, vents forts , maror , marejol , onatges o marees que puguin afectar les operacions de transport , càrrega i descàrrega . Davant la dubte sempre és suspenen els treballs .
- Les operacions d'excavació seran sempre auxiliades per una embarcació de suport , que actuarà a més com a embarcació de salvament i des d'on es dirigiran les maniobres.
- Queda totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) durant el manejament de la maquinària .
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Roba d'abric (en temps fred).
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Botes impermeables.
- Armilla salvavides / Cèrcols salvavides.

8.1.4. Implements per a maquinària pesada

Pinces de Manipulació

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

Implement utilitzat a l'obra , per acoblar a la maquinària pesada amb l'objectiu d'augmentar les prestacions de la mateixa .
El muntatge i desmuntatge es realitzarà seguint les especificacions del fabricant , les quals queden resumides en les següents :

- Comprovar la compatibilitat de la maquinària amb aquest equip a implementar.
- Seguir les instruccions del fabricant , per unir mecànicament equip i màquina .
- Seguir les instruccions del fabricant , per procedir al connexionat hidràulic entre l'equip i la màquina .
- Realitzar proves de funcionament en buit .
- Realitzar proves de funcionament amb càrrega .
- Comprovar l'estat d'unions mecàniques i connexions hidràulics .
- Verificar tots els moviments i operacions amb els comandaments abans de començar a treballar amb el sistema.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia

- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda d'objectes després	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per volcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Sobre esforços , postures forces o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Contactes tèrmics	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició al ruit	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Projecció de fragments o partículs	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb què especifica el RD 1215/1997.
- Els operaris tindran els Equips de protecció individual correspondientes per a la realització de les tasques.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de manera segura.
- L'aplec de materials mai obstaculitzarà les zones de pas , ni les de muntatge de dispositius , per evitar topades .
- No es realitzaran operacions ni tasques simultànies , dins del radi d'acció de la maquinària .
- És suspenen els treballs , en condicions climatològics adversos.
- Cal mantenir la zona de muntatge de dispositius en bon estat d'ordre i neteja .
- Es limitarà la presència de persones i vehicles a la zona de muntatge de dispositius .
- El dispositiu a implementar ha de ser compatible i estar autoritzat pel fabricant per ser usat amb el model i tipus de màquina a utilitzar .
- Els operadors hi haurà d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar per al muntatge dels dispositius a la màquina .
- En primer lloc s'haurà de comprovar que l'equip a implementar és l'apropiat per a les operacions a desenvolupar , especialment si és compatible amb la màquina , si les pressions són els correctes i si la potència és l'adequada per al tipus d'operacions a realitzar .
- Es seguiran en tot moment les instruccions del fabricant de l'equip a implementar, tant a les unions mecàniques com a les connexions de canonades hidràulics i, si escau elèctriques .
- Per evitar caigudes , el dispositiu a implementar a la màquina hi haurà d'estar sobre una superfície estable i sòlida , abans de procedir al muntatge . A més no presentarà desequilibris que puguin provocar la seva bolcada .
- La màquina hi haurà d'estar recolzada sobre una superfície horitzontal , sòlida i estable, per evitar la volcada de la mateixa durant les operacions del muntatge del dispositiu .
- Per a la implementació de dispositius si cal haurem auxiliar -d'equips d'elevació apropiats i ser auxiliats , si s'escau , altres operaris , per evitar sobreesforços .
- Un cop acoblat i abans d'iniciar els treballs , cal comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat .

- S'haurà de realitzar proves de treball sense càrrega per comprovar que el sistema implementat funciona i respon als controls .
- No començaran mai les operacions de treball si abans no s'ha comprovat que tots els controls i comandaments responen adequadament .
- En cas que es produeixin fallades d'operativitat , fuites hidràulics , així com qualsevol altra anomàlia detectada, hi haurà d'interrompre immediatament les operacions , posant en coneixement de les anomalies al seu superior.
- No es podran utilitzar equips amb fuites hidràulics o en mal estat si abans no han estat reparats .
- Els equips seran inspeccionades diàriament , abans de l'inici dels treballs , controlant el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics , frens , direcció , llums , bocina retrocés , transmissions , cadens i pneumàtics .
- És prohibirà treballar o romandre dins del radi d'acció de la màquina durant les operacions de muntatge de dispositius , per evitar els riscos per atropellament .
- Es prohibirà el transport de persones sobre la màquina o sobre l'equip implementat .
- És prohibirà utilitzar l'equip implementat per a altres funcions diferents a les previstes.
- Es prohibiran les tasques de manteniment o reparació d' amb el motor en marxa , en prevenció de riscos innecessaris .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per abandonar la cabina).
- Roba de treball .
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat .
- Ullers de seguretat antiprojeccions .
- Protectors auditius .
- Armilla reflectant .
- Pots impermeables (terreny enfangat).

Estabilizador de Sòls

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

Implement utilitzat a l'obra , per acoblar a la maquinària pesada amb l'objectiu d'augmentar les prestacions de la mateixa .
El muntatge i desmuntatge es realitzarà seguint les especificacions del fabricant , les quals queden resumides en les següents :

- Comprovar la compatibilitat de la maquinària amb aquest equip a implementar.
- Seguir les instruccions del fabricant , per unir mecànicament equip i màquina .
- Seguir les instruccions del fabricant , per procedir al connexionat hidràulic entre l'equip i la màquina .
- Realitzar proves de funcionament en buit .
- Realitzar proves de funcionament amb càrrega .
- Comprovar l'estat d'unions mecàniques i connexions hidràulics .
- Verificar tots els moviments i operacions amb els comandaments abans de començar a treballar amb el sistema.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda d'objectes després	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atrapament o aixafament per volcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Sobre esforços , postures forces o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Contactes tèrmics	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició al ruit	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Projecció de fragments o partículs	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb què especifica el RD 1215/1997.
- Els operaris tindran els Equips de protecció individual correspondientes per a la realització de les tasques.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de manera segura.
- L'aplec de materials mai obstaculitzarà les zones de pas , ni les de muntatge de dispositius , per evitar topades .
- No es realitzaran operacions ni tasques simultànies , dins del radi d'acció de la maquinària .
- És suspenen els treballs , en condicions climatològics adversos.
- Cal mantenir la zona de muntatge de dispositius en bon estat d'ordre i neteja .
- Es limitarà la presència de persones i vehicles a la zona de muntatge de dispositius .
- El dispositiu a implementar ha de ser compatible i estar autoritzat pel fabricant per ser usat amb el model i tipus de màquina a utilitzar .
- Els operadors hi haurà d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar per al muntatge dels dispositius a la màquina .
- En primer lloc s'haurà de comprovar que l'equip a implementar és l'apropiat per a les operacions a desenvolupar , especialment si és compatible amb la màquina , si les pressions són els correctes i si la potència és l'adequada per al tipus d'operacions a realitzar .
- Es seguiran en tot moment les instruccions del fabricant de l'equip a implementar, tant a les unions mecàniques com a les connexions de canonades hidràulics i, si escau elèctriques .
- Per evitar caigudes , el dispositiu a implementar a la màquina hi haurà d'estar sobre una superfície estable i sòlida , abans de procedir al muntatge . A més no presentarà desequilibris que puguin provocar la seva bolcada .
- La màquina hi haurà d'estar recolzada sobre una superfície horitzontal , sòlida i estable, per evitar la volcada de la mateixa durant les operacions del muntatge del dispositiu .
- Per a la implementació de dispositius si cal haurem auxiliar -d'equips d'elevació apropiats i ser auxiliats , si s'escau , altres operaris , per evitar sobreesforços .
- Un cop acoblat i abans d'iniciar els treballs , cal comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat .
- S'haurà de realitzar proves de treball sense càrrega per comprovar que el sistema implementat funciona i respon als controls .

- No començaran mai les operacions de treball si abans no s'ha comprovat que tots els controls i comandaments responen adequadament .
- En cas que es produeixin fallades d'operativitat , fuites hidràulics , així com qualsevol altra anomàlia detectada, hi haurà d'interrompre immediatament les operacions , posant en coneixement de les anomalies al seu superior.
- No es podran utilitzar equips amb fuites hidràulics o en mal estat si abans no han estat reparats .
- Els equips seran inspeccionades diàriament , abans de l'inici dels treballs , controlant el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics , frens , direcció , llums , bocina retrocés , transmissions , cadens i pneumàtics .
- És prohibirà treballar o romandre dins del radi d'acció de la màquina durant les operacions de muntatge de dispositius , per evitar els riscos per atropellament .
- Es prohibirà el transport de persones sobre la màquina o sobre l'equip implementat .
- És prohibirà utilitzar l'equip implementat per a altres funcions diferents a les previstes.
- Es prohibiran les tasques de manteniment o reparació d' amb el motor en marxa , en prevenció de riscos innecessaris .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per abandonar la cabina).
- Roba de treball .
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat .
- Ullers de seguretat antiprojeccions .
- Protectors auditius .
- Armilla reflectant .
- Pots impermeables (terreny enfangat).

8.1.5. Màquines i Equips per a manipulació i treballs de morters i formigons

Dipòsit d'aigua

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

En aquesta obra utilitzarem els dipòsits d'aigua com a equip semipermanent per produir gran quantitat de hormigó i de morters .
Serà essencial disposar de bons accessos per a la distribució del material.
Els comandaments del dipòsit estaran instal·lats en un armari elèctric . La dosificació i determinació dels additius es realitza sobre predeterminats electrònics , perquè la forma de treball segueix automàtica .
La dosificació d'aigua es realitza amb un comptador de pas amb selector digital electrònic . Tall de pas accionat amb electrovàlvula . Dipòsit d'aigua per acumulació , amb motobomba de 0,5 CV de potència . Circuits de seguretat , etc.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Sobre esforços , postures forces o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

- Exposició al ruit	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar a l'obra .
- Abans d'iniciar els treballs , s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat. La botonera de comandaments elèctrics serà d'accionament estanc , en prevenció del risc elèctric .
- Les operacions de neteja directa manual s'efectuaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica , per previsió del risc elèctric i d' atrapaments
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi .
- Quan per diverses circumstàncies es produeixin embussos o retencions dels materials que, per ser eliminats , a vegades requereixin l'actuació d'un operari colpejant sobre les parets exteriors o accedint a l'interior . Per realitzar aquestes comesos l'operari , generalment , ha enfilat sobre elements de la pròpia instal·lació i manipular en postures difícils i de les superfícies inestables. Aquestes situacions poden evitar-se amb un aiguarit disseny de totes les boques de sortida i canaletes, que han de tenir seccions àmplies i sense estrangulaments ni canvis bruscos de direcció . Els pendents han de ser el major possible per evitar adherències . Igualment , cal procurar-ne una fàcil substitució de les planxes sotmesos a desgast per la circulació del material.
- A l'actualitat es disposa de diversitat d'elements pneumàtics , vibrants o mecànics que, a través d'automatismes d'actuació opcional o programada, evitin la formació d'embussos i retencions , o que permetin la seva resolució sense necessitat de la intervenció directa de l'operari sobre el punt conflictiu . Si no és possible adoptar cap de les solucions anteriors i resulta necessari accedir als punts conflictius , s'hauran de disposar plataformes de treball adients amb accessos segurs
- Generalment el sòl dels diferents pisos, plataformes , escales, etc., de les instal·lacions , és construeix amb panells metàl·lics perforats per tal d'evitar embassaments i l' acumulació de pols , residus , etc. L'obertura màxima dels intersticis no ha de ser superior als 10 mm, per tal que no colin elements o materials pesats que podrien arribar al personal situat a un nivell inferior.

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de goma o PVC
- Calçat de seguretat.
- Protectors auditius.

8.1.6. Petita maquinària i equips d'obra

Aparells de nivells Làser - Nivell làser de línies

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

Aquest equip per a anivellació làser , és un dispositiu que produeix i amplifica un feix de radiació electromagnètica aprofitat en obra per a diferents operacions .

S'utilitzarà en diferents unitats d'obra , al llarg del procés constructiu per a tasques pròpies d'anivellació .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones al mateix nivell .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
-Pisades sobre objectes . _	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
-Riscs biològics .	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
-Atropellaments . _	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

Efectes biològics :

Els òrgans que poden resultar danyats en una exposició a radiació làser són els ulls i la pell . La gravetat de la lesió dependrà de la longitud d'ona del làser i del nivell d'exposició (potència i temps d'exposició).

A) Als ulls , el tipus de lesió produïda varia: (còrnia , humor aquós , cristal·lí , humor vitri) podent aconseguir la retina i produint -hi una lesió tèrmica o fotoquímica.

- La radiació ultraviolada és absorbida en un alt percentatge pel cristal·lí , sent la lesió predominant les cataractes .
- Les radiacions UV, IR, són detingudes i absorbides majoritàriament per la còrnia , produint respectivament fotoqueratitis (UV) o cremada corneal (IR).

B) En el cas de la pell , la profunditat de penetració del feix làser variarà també amb la longitud d'ona , però la reacció normal quan hi ha una sobreexposició serà una cremada més o menys profunda.

Mesures preventives:

- Aquest instrument disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de manera segura.
- La zona de treball estarà sempre ben il·luminada , és preferent la il·luminació natural.
- És suspenen els treballs exposats a la intempèrie , en condicions climatològics adversos.
- Es mantindrà la neteja i ordre a l'obra .
- La utilització segura dels equips làser exigeix que la seguretat estigui integrada al disseny dels mateixos , per això i per mantenir els nivells de seguretat de l'equip a l'obra , cal establir el següent control sobre el dispositiu làser :

  a) Estat de l'equip : rebutjant aquells equips en mal estat de conservació , oberts o amb cops o fissures que disminueixin el seu nivell de protecció .
  b) Instruccions d'ús de l'aparell : on es descriguin els mètodes de treball i precaucions de seguretat , que ha de proporcionar a l'usuari , que ha de disposar de la informació necessària per protegir el potencial risc aplicant els controls apropiats .
  c) Senyalització equip de forma permanent i en lloc visible: segons la Classe o grup de risc al qual pertànyer .
  d) Manteniment apropiat del dispositiu : amb la realització dels controls tècnics correspondientes : Estat de la carcassa protectora, estat de l'obturador o atenuador del feix , senyals d'avís , indicadors d'emissió visibles o audibles, etc.

- Seguir sempre les instruccions del fabricant pel que fa a la seva utilització , manteniment i seguretat .
- No obrir ni manipular l'equip làser pel seu interior. S'ha de fer sempre per personal especialitzat .
- En cas de trencaments , averies o funcionament irregular, no ha de ser desmuntat ni manipulat per personal no autoritzat .
- A les operacions d'anivellament a l'obra , s'evitarà sempre la radiació directa sobre els ulls .
- En cas d'equips amb radiacions làser potencialment perillosos (Classe 3B i 4), les persones exposades hi haurà d'utilitzar equips de protecció invividual adequats , en aquest cas ulleres i/o roba protectora.

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant (quan sigui necessari).
- Ulleres de seguretat per a làser (CE EN-207 / EN208) quan sigui necessari.

Eines de mesurament - Nivell òptic

Operacions a desenvolupar previstes al projecte

El nivell òptic , s'utilitzarà en obra com un instrument la finalitat del qual és la mesura de desnivells o el trasllat de cotes d'un punt conegut a un altre desconegut .
S'utilitzarà al llarg del procés constructiu en diferents unitats d'obra .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Aquest instrument disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o en defecte d'això s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de manera segura.
- La zona de treball estarà sempre ben il·luminada , sent preferent la il·luminació natural.
- És suspenen els treballs , en condicions climatològics adversos.
- Es mantindrà la neteja i ordre a l'obra .
- Seguir sempre les instruccions del fabricant en el relacionat a la posada en estació , muntatge , desmuntatge i trasllat per obra de l'equip , així com les instruccions d'utilització , manteniment i seguretat .
- No obrir , desmontar o manipular l'equip internament . Haurà de fer - se sempre per personal especialitzat .
- Els operaris iran proveïts dels EPIs , per garantir la seguretat de les seves operacions per obra.

- En cas d'existir el risc de caigudes a diferent nivell , s'hauran de disposar baranes de seguretat o en defecte d'això disposar d'arnès de seguretat .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant (quan sigui necessari).

8.2. Mitjans auxiliars

8.2.1. Eslingues d'acer (cables, cadens , etc ...)

Fitxa tècnica

Són diferents mitjans destinats i emprats a l'obra per a l'elevació i transport de materials pels diferents talls .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquest mitjà auxiliar

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	99,0
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Sobreesforços o postures inadequades	Alta	Baixa	Moderat	99,0
- Caigudes de material	Mitjana	Mitjana	Moderat	99,0
- Cops i talls per objectes o materials	Alta	Mitjana	Greu	95,0
- Trepitjades sobre objectes	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
- Projecció de fragments o partículs	Mitjana	Mitjana	Moderat	99,0

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Els accessoris d'elevació (eslingues , cables, etc.), estaran marcats de manera que es puguin identificar les característiques essencials per a un ús segur.
- Els accessoris d'elevació han de seleccionar-se en funció de les càrregues que es manipulin , dels punts de pressió , del dispositiu de l' enganx i de les condicions atmosfèriques , i tenint en compte la modalitat i la configuració de l'amarratge .
- Els acoblaments d'accessoris d'elevació estaran marcats perquè l'usuari conegueu les seves característiques.
- Els accessoris d'elevació s'han d'emmagatzemar de manera que no es deteriorin .
- Els cables no hauran de portar cap acoblament , ni llaç excepte als seus extrems .
- Els cables o abraçadors de fibra tèxtil no portaran cap acoblament , llaç o enllaç , excepte al ' extrem de

l ' eslingat o al tancament d'una eslinga.

- Els òrgans de prensió s'han de dissenyar i fabricar de manera que les càrregues no puguin caure repetidament .
- Cada longitud de cadena, cable o abraçadora d'elevació que no formi part d'un tot , haurà de portar marca o, si això és possible , una placa o una anella inamovible amb les referències del fabricant i la identificació de la certificació corresponent .
- La certificació inclourà les indicacions mínimes següents :

  a) Nom del fabricant o representant legal a la Comunitat Econòmica Europea .
  b) El domicili a la Comunitat Econòmica Europea del fabricant o representant legal.
  c) La descripció de la cadena o cable (dimensions nominals , fabricació , el material usat per a la fabricació , qualsevol tractament metal·lúrgic especial a què hagi estat sotmès el material.
  d) La càrrega màxima en servei que hagi de suportar la cadena o el cable.

- Les eslingues , cadens i cables s'han de raspallar i engrasar periòdicament .
- Les eslingues , cadens i cables no s'han d'abandonar a terra perquè no provoquin caigudes .
- Les eslingues , cadens i cables no s'han d'abandonar a terra per evitar que la arena, la grava, etc. penetrin entre els fils.
- Evitar deixar les eslingues , cadens i cables a la intempèrie .
- Les eslingues , cadens i cables s'utilitzaran en les tasques per a les quals han estat concebudes .
- El ganxo de grua que sustenti les eslingues , cadens i cables, serà d'acer normalitzat dotats amb pestell de seguretat .
- És prohibirà la circulació sota càrregues suspesos .
- És prohibirà en aquesta obra, la suspensió o transport aeri de persones mitjançant les eslingues , cadens i cables.
- És paralitzaran els treballs de transport de materials amb la musclera suspesa de la grua en aquesta obra, per criteris de seguretat , quan les tasques s'han de fer sota règim de vents iguals o superiors a 60 Km/h.
- Neteja i ordre a l'obra .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

Casc de seguretat.
Roba de treball.
Ulleres de seguretat antiprojeccions .
Guants de cuir.
Calçat de seguretat.
Arnès de seguretat.

8.2.2. Plataformes marins

Fitxa tècnica

Les plataformes marines utilitzades a l'obra , estan subjectes a efectes ambientals extrems (vents , marees, ones , ones , marejol , etc.) en les operacions pròpies de les activitats a desenvolupar a la seva superfície , pel que han estat dissenyades d'acord amb aquestes necessitats .
Utilitzeu aquestes plataformes de suport implica per una banda millorar la seguretat de certes operacions , però d'altra banda suposen riscos, que cal assumir .
Utilitzeu aquesta metodologia implica conèixer i determinar la naturalesa i durada de les tasques a realitzar sobre la mateixa sense oblidar el manteniment , ja que els resultats finals depenen en bona mesura d'aquests aspectes .
La seva utilització en obra està orientada principalment a la recepció de materials i com a àrees de suport , suport i logístiques de l'obra .
El procediment a realitzar per a la seva utilització durant l'execució de l'obra és l'arrasegament al punt

d'utilització , la seva fixació i estabilització en destí i la seva posada en servei .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquest mitjà auxiliar

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caigudes al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	99,0
- Caigudes a diferent nivell	Mitjana	Alta	Greu	95,0
- Atrapaments	Baixa	Alta	Moderat	99,0
- Cops pel maneig de càrregues i objectes pesats	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops pel maneig de les eines	Mitjana	Mitjana	Moderat	99,0
- Sobreesforços	Alta	Baixa	Moderat	99,0
- Marells per onatge de l'embarcació	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caigudes a l'aigua : Ofegamentt	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops i talls	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Marells per onatge de la plataforma flotant	Alta	Mitjana	Greu	95,0

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Les zones propers a la plataforma seran senyalitzades convenientment , limitant la circulació d'embarcacions pels voltants .
- Serà senyalitzada convenientment , i la senyalització serà diurna i nocturna, a més de visual serà també sonora.
- És limitarà la circulació d'embarcacions pels voltants .
- S'utilitzaran balises de senyalització marítima per delimitar espais i boies per senyalitzar itineraris , vies de navegació , accessos , reserva d'espais i zones limitades.
- És prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible sobre la plataforma.
- Els arrasegaments i moviments de la plataforma per l'aigua s'ha de fer sempre a velocitat lenta i per les vies de navegació senyalitzades .
- És prohibit treballar sobre la mateixa amb mal temps , temps inestable, vents forts , maror , marejol , onatges o marees que puguin afectar les operacions . Davant la dubte sempre és suspenen els treballs .
- Les operacions seran sempre auxiliades per una embarcació de suport , que actuarà a més com a embarcació de salvament i des d'on es dirigiran les maniobres.
- Queda totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) a la plataforma.
- A tot el personal que hagi de romandre a la mateixa se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

– Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Roba d'abric (en temps fred).
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Botes impermeables.
- Armilla salvavides.

- Cèrcols salvavides.

9. EPIs

De l'anàlisi de riscos laborals realitzats en aquesta Memòria de Seguretat i Salut , hi ha una sèrie de riscos que s'han de resoldre amb l'ús d'equips de protecció individual (EPIs), les especificacions tècniques i de la qual requisits establits per als mateixos per la normativa vigent , es detallen a cadascun dels apartats següents .

9.1. Protecció auditiva

9.1.1. Orelleres

Protector Auditiu : Orelleres	
Norma: **UNE-EN 352-1**	CE **CAT II**

Definició :

Protector individual contra el ruid compost per un casquet dissenyat per ser pressionat contra cada pavelló auricular, o per un casquet previst per ser pressionat contra el cap englobant el pavelló auricular. Els casquets poden ser pressionats contra el cap per mitjà d'un arnès especial de cap o de coll .

Marcat :

- Nom o marca comercial o identificació del fabricant
- Denominació del model
- Davant / Darrere i Dret / esquerra segons casos
- El nom daquesta norma.

Requisits establerts pel Reglament (UE) 2016/425::

- Marcat CE sobre el producte : Examen UE d'Tipus i control periòdic de l'Tipus efectuat per una tercera part .
- Declaració de conformitat .
- Codi de l'organisme notificat al costat del marcatge CE
- Identificació amb nom i adreça postal de fabricant i importador al marcat
- Fullet informatiu

Durant uns anys , podrem trobar el mercat protectors auditius conformes a l'Reglament (UE) 2016/425 CAT III i amb la Directiva 89/686/CEE CAT II, i sobre els dos podrem tenir el mateix grau de confiança . A mesura que ens allunyem de l' 21 d'abril de 2019, veurem cada cop menys orellers i taps conformes a la vella Directiva, els quals seran substituïts els conformes al Reglament a mesura que els primers és vagin consumint al mercat .

Norma EN aplicable:

- UNE-EN-352-1: Protectors auditius . Requisits de seguretat i ensaigs . Part 1 orelleres .
- UNE-EN 458. Protectors auditius . Recomanacions relatives a la selecció , ús , precaucions d'ocupació i manteniment

Informació destinada als Usuaris :

Conformi estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que hi haurà d'anar a l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquin les condicions d'utilització , ocupació , característiques i manteniment del mateix .

9.1.2. Taps

Protector Auditiu : Taps	
Norma: **UNE-EN 352-2**	CE CAT II

Definició :

- Protector contra el ruid portat a l'interior del conducte auditiu extern , oa la conxa a l'entrada del conducte auditiu extern :

  Tap auditiu d'usar i llençar: previst per ser usat una sola vegada.

  Tap auditiu reutilitzable : previst per ser usat més una vegada.

  Tap auditiu personalitzat : confeccionat a partir d'un motlle de petxina i conducte auditiu de l'usuari .

  Tap auditiu unit per un arnès: taps units per un element de connexió semirígid .

Marcat :

- Nom o marca comercial o identificació del fabricant
- El nom d'aquesta norma
- Denominació del model
- El fet que els taps hagin d'usar i llençar o reutilitzables
- Instruccions relatives a la correcta col·locació i ús
- La talla nominal dels taps auditius .

Requisits establerts pel Reglament (UE) 2016/425::

- Marcat CE sobre el producte : Examen UE d'Tipus i control periòdic de l'Tipus efectuat per una tercera part .
- Declaració de conformitat .
- Codi de l'organisme notificat al costat del marcatge CE
- Identificació amb nom i adreça postal de fabricant i importador al marcat
- Fullet informatiu

Durant uns anys , podrem trobar el mercat protectors auditius conformes a l'Reglament (UE) 2016/425 CAT III i amb la Directiva 89/686/CEE CAT II, i sobre els dos podrem tenir el mateix grau de confiança . A mesura que ens allunyem de l' 21 d'abril de 2019, veurem cada cop menys orellers i taps conformes a la vella Directiva, els quals seran substituïts els conformes al Reglament a mesura que els primers és vagin consumint al mercat .

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 352-2: Protectors auditius . Requisits de seguretat i ensaigs . Part 2: Taps .
- UNE-EN 458: Protectors auditius . Recomanacions relatives a la selecció , ús , precaucions d'ocupació i manteniment

Informació destinada als Usuaris :

Conformi estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que hi haurà d'anar a l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquin les condicions d'utilització , ocupació , característiques i manteniment del mateix .

9.2. Protecció del cap

9.2.1. Cascs contra cops

Protecció del cap : cascs contra cops	
Norma: **UNE-EN 812**	CE CAT II

Definició :

- Casc destinat a protegir el cap de l'usuari de les ferides ocasionades pel xoc del cap contra objectes immòbils .

Marcat :

- El nom d'aquesta norma: **EN 812**
- Nom o marca comercial o identificació del fabricant .
- Any i trimestre de fabricació

• Denominació del model o tipus de casc (marcat tant sobre el casc com sobre l'arnès) • Talla o gamma de talls en cm. (marcat tant sobre el casc com sobre l'arnès).
Requisits establerts pel RD 542/2020: • Certificat CE expedit per un organisme notificat . • Declaració de conformitat • Fullet informatiu
Norma EN aplicable: • UNE-EN 812: Cascos contra cops per a la indústria .
Informació destinada als Usuaris : Conformi estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que hi haurà d'anar a l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquin les condicions d'utilització , ocupació , característiques i manteniment del mateix .

9.2.2. Cascs de protecció (per a la construcció)

Protecció del cap : cascs de protecció (usat en construcció)	
Norma: **UNE-EN 397**	CE **CAT II**
Definició : • Element que es col·loca sobre el cap , primordialment destinat a protegir la part superior del cap de l'usuari contra objectes en caiguda . El casc estarà compost com a mínim d'una carcassa i un arnès . • Els cascs de protecció estan previstos fonamentalment per protegir l' usuari contra la caiguda d'objectes i els conseqüents lesions cerebrals i fractures de crani . **Marcat :** • El nom daquesta norma. • Nom o marca comercial o identificació del fabricant . • Any i trimestre de fabricació • Denominació del model o tipus de casc (marcat tant sobre el casc com sobre l'arnès) • Talla o gamma de talls en cm (marcat tant sobre el casc com sobre l'arnès). • Abreviatures referents al material del casquet d'acord amb la norma ISO 472. **Requisits addicionals (marcat):** • - 20ºC o - 30ºC (Molt baixa temperatura) • + 150ºC (Molt alta temperatura) • 440V (Propietats elèctriques) • LD (Deformació lateral) • MM (Esguitats de metall fos)	
Requisits establerts pel RD 542/2020: • Certificat CE expedit per un organisme notificat . • Declaració de Conformitat **Fullet informatiu en què es faci constar:** • Nom i direcció del fabricant • Instruccions i recomanacions sobre l'emmagatzemament , utilització , neteja i manteniment , revisions i desinfecció . • Les substàncies recomanades per a la neteja , manteniment o desinfecció no hauran de posseir efectes adversos sobre el casc , ni posseir efectes nocius coneguts sobre l'usuari , quan són aplicades seguint les instruccions del fabricant . • Detall sobre els accessoris disponibles i dels recanvis convenients . • El significat dels requisits opcionals que compleix i orientacions respecte als límits d'utilització del casc , d'acord amb els riscos.	

- La data o període de caducitat del casc i dels seus elements .
- Detalls del tipus d'embalatge utilitzat per al transport del casc .

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 397: Cascos de protecció per a la indústria .

Informació destinada als Usuaris :

Conformi estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que hi haurà d'anar a l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquin les condicions d'utilització , ocupació , característiques i manteniment del mateix .

9.3. Protecció de la cara i dels ulls

9.3.1. Protecció ocular. Ús general

Protecció de la cara i dels ulls : Protecció ocular. Ús general

Norma:

UNE-EN 166

CE
CAT II

Definició :

- Muntura universal, Muntures integrals i pantalls facials de resistencia incrementada per a ús en general en diferents activitats de construcció .

Ús permet a:

- Muntura universal, muntura integral i pantalla facial.

Marcat :

A) A la montura :

- Identificació del Fabricant
- Nom de la norma Europea : **166**
- Camp d'ús : **Si fos aplicable**

Els camps d'ús són :

- Ús bàsic : Sense símbol
- Líquids : 3
- Partículs de pols gruixuda : 4
- Gassos i partícules de pols fi: 5
- Arc elèctric de curtcircuit : 8
- Metalls fossats i sòlids calents : 9

- Resistència mecànica : **S**

Les resistències mecàniques són :

- Resistència incrementada: S
- Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
- Impacte de partícules a gran velocitat i Mitjana energia : B
- Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
- Impacte de partícules a gran velocitat ia extrema temperatura ia Alta energia : DREC
- Impacte de partícules a gran velocitat ia extrema temperatura ia Mitjana energia : BT
- Impacte de partícules a gran velocitat ia extrema temperatura ia Baixa energia : FT

- Símbol que indica que està dissenyat per a caps xicotets : **H (Si fos aplicable)**

- Símbol per a caps xicotets : H

- Màxima classe de protecció ocular compatible amb la montura : **Si fos aplicable**

B) A l'ocular :

- Classe de protecció (només filtres)

Les classes de protecció són :
- Sense nom de codi : Filtres de soldadura
- Nom de codi 2: Filtres ultraviolats que altera el reconeixement de colors
- Nom de codi 3: Filtres ultraviolats que permet el reconeixement de colors
- Nom de codi 4: Filtres infrarojos
- Nom de codi 5: Filtre solar sense reconeixement per a l'infraroig
- Nom de codi 6: Filtre solar amb requisits per a l'infraroig

- Identificació del fabricant :
- Classe òptica :

Les classes òptiques són (consulteu taules a la normativa UNE-EN-166):
- Classe òptica : 1 (poden cobrir un sol ull)
- Classe òptica : 2 (poden cobrir un sol ull)
- Classe òptica : 3 (no són per a ús prolongat i necessàriament hauran de cobrir ambdós ulls)

- Símbol de resistència mecànica : **S**

Les resistències mecàniques són :
- Resistència incrementada: S
- Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
- Impacte de partícules a gran velocitat i Mitjana energia : B
- Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
- Impacte de partícules a gran velocitat ia extrema temperatura ia Alta energia : DREC
- Impacte de partícules a gran velocitat ia extrema temperatura ia Mitjana energia : BT
- Impacte de partícules a gran velocitat ia extrema temperatura ia Baixa energia : FT

- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit :
- Símbol de no adherència de metalls fossats i resistència a la penetració de sòlids calents :
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fins: **K (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència a l'entelament : **N (Si fos aplicable)**
- Símbol de reflexió augmentada: **R (Si fos aplicable)**
- Símbol per ocular original o reemplaçat : **O**

Informació per a l'usuari :

S'hauran de proporcionar els següents dades :

- Nom i direcció del fabricant
- Nom d'aquesta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament , ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concernents als camps d'ús , nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peixos de recanvi , així com les instruccions sobre el muntatge .
- Si és aplicable la data límit d'ús o durada de la posada fora de servei aplicable al protector i/o als peixos solts .
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport .
- Significat del marcatge sobre la montura i ocular.
- Advertència indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps
- Advertència indicant que els materials que entrin en contacte amb la piel de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertència indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats .
- Advertència que els protectors oculars enfront d'impactes de partículs a gran velocitat portats sobre ulleres correctors normals , podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant , crear una amenaça per a l'usuari .
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte . En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà utilitzar-se davant d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient .

Requisits establerts pel RD 542/2020:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat .
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls . Requisits

Informació destinada als Usuaris :

Conformi estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que hi haurà d'anar a l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquin les condicions d'utilització , ocupació , característiques i manteniment del mateix .

9.3.2. Protecció ocular

Pols gruix

Protecció de la cara i els ulls : Protecció ocular. Pols grossa	
Norma: **UNE-EN 166**	CE **CAT II**

Definició :

- Muntures integrals resistents a pols gruixuda . No s'admeten muntures universals o pantalls facials com a protectors .

Ús permet a:

- Muntura integral.

Marcat :

A) A la montura :

- Identificació del Fabricant
- Nom de la norma Europea : **166**
- Camp d'ús : **4**

Els camps d'ús són :

- Ús bàsic : Sense símbol
- Líquids : 3
- Partículs de pols gruixuda : 4
- Gassos i partícules de pols fi: 5
- Arc elèctric de curtcircuit : 8
- Metalls fossats i sòlids calents : 9

- Resistència mecànica : **(Si fos aplicable)**

Les resistències mecàniques són :

- Resistència incrementada: S
- Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
- Impacte de partícules a gran velocitat i Mitjana energia : B
- Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
- Impacte de partícules a gran velocitat ia extrema temperatura ia Alta energia : DREC
- Impacte de partícules a gran velocitat ia extrema temperatura ia Mitjana energia : BT
- Impacte de partícules a gran velocitat ia extrema temperatura ia Baixa energia : FT

- Símbol que indica que està dissenyat per a caps xicotets : **H (Si fos aplicable)**
- Màxima classe de protecció ocular compatible amb la montura : **(Si fos aplicable)**

B) A l'ocular :

- Classe de protecció (només filtres):
- Identificació del fabricant :
- Classe òptica (excepte cobrefiltre):
- Símbol de resistència mecànica : **(Si fos aplicable)**

Les resistències mecàniques són :

- Resistència incrementada: S
- Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A

- Impacte de partícules a gran velocitat i Mitjana energia : B
- Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
- Impacte de partícules a gran velocitat ia extrema temperatura ia Alta energia : DREC
- Impacte de partícules a gran velocitat ia extrema temperatura ia Mitjana energia : BT
- Impacte de partícules a gran velocitat ia extrema temperatura ia Baixa energia : FT

- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit :
- Símbol de no adherència de metalls fossats i resistència a la penetració de sòlids calents : **9 (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fins: **K (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència a l'entelament : **N (Si fos aplicable)**
- Símbol de reflexió augmentada: **R (Si fos aplicable)**
- Símbol per ocular original o reemplaçat : **O**

Informació per a l'usuari :

S'hauran de proporcionar els següents dades :

- Nom i direcció del fabricant
- Nom d'aquesta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament , ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concernents als camps d'ús , nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peixos de recanvi , així com les instruccions sobre el muntatge .
- Si és aplicable la data límit d'ús o durada de la posada fora de servei aplicable al protector i/o als peixos solts .
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport .
- Significat del marcatge sobre la montura i ocular.
- Advertiment indicant que els materials que entrin en contacte amb la piel de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertiment indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps
- Advertiment indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats .
- Advertiment que els protectors oculars enfront d'impactes de partículs a gran velocitat portats sobre ulleres correctors normals , podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant , crear una amenaça per a l'usuari .
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte . En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà utilitzar-se davant d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient .

Requisits establerts pel RD 542/2020:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat .
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls . Requisits .

Informació destinada als Usuaris :

Conformi estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que hi haurà d'anar a l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquin les condicions d'utilització , ocupació , característiques i manteniment del mateix .

Partícules a gran velocitat i baixa energia

Protecció de la cara i dels ulls : Protecció ocular. Partícules a gran velocitat i baixa energia	
Norma: **UNE-EN 166**	CE **CAT II**
Definició :	

- Muntura universal, Muntures integrals i pantalls facials resistents a partícules a gran velocitat i baixa energia .

Ús permet a:

- Muntura universal, muntura integral i pantalla facial.

Marcat :

A) A la montura :

- Identificació del Fabricant :
- Nom de la norma Europea : **166**
- Camp d'ús :

Els camps d'ús són :

- Ús bàsic : Sense símbol
- Líquids : 3
- Partículs de pols gruixuda : 4
- Gassos i partícules de pols fi: 5
- Arc elèctric de curtcircuit : 8
- Metalls fossats i sòlids calents : 9

- Resistència mecànica : **F**

Les resistències mecàniques són :

- Resistència incrementada: S
- Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
- Impacte de partícules a gran velocitat i Mitjana energia : B
- Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
- Impacte de partícules a gran velocitat ia extrema temperatura ia Alta energia : DREC
- Impacte de partícules a gran velocitat ia extrema temperatura ia Mitjana energia : BT
- Impacte de partícules a gran velocitat ia extrema temperatura ia Baixa energia : FT

- Símbol que indica que està dissenyat per a caps xicotets : **H (Si fos aplicable)**
- Màxima classe de protecció ocular compatible amb la montura : **Si fos aplicable**

B) A l'ocular :

- Classe de protecció (només filtres):
- Identificació del fabricant :
- Classe òptica (excepte cobrefiltres):
- Símbol de resistència mecànica : **F**

Les resistències mecàniques són :

- Resistència incrementada: S
- Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
- Impacte de partícules a gran velocitat i Mitjana energia : B
- Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
- Impacte de partícules a gran velocitat ia extrema temperatura ia Alta energia : DREC
- Impacte de partícules a gran velocitat ia extrema temperatura ia Mitjana energia : BT
- Impacte de partícules a gran velocitat ia extrema temperatura ia Baixa energia : FT

- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit : **Si fos aplicable**
- Símbol de no adherència de metalls fossats i resistència a la penetració de sòlids calents: **Si fos aplicable**
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fins: **K (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència a l'entelament : **N (Si fos aplicable)**
- Símbol de reflexió augmentada: **R (Si fos aplicable)**
- Símbol per ocular original o reemplaçat : **O**

Informació per a l'usuari :

S'hauran de proporcionar els següents dades :

- Nom i adreça del fabricant
- Nom d'aquesta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament , ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concernents als camps d'ús , nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peixos de recanvi , així com les instruccions sobre el muntatge .
- Si és aplicable la data límit d'ús o durada de la posada fora de servei aplicable al protector i/o als peixos solts .

- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport .
- Significat del marcatge sobre la montura i ocular.
- Advertència indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps
- Advertiment indicant que els materials que entrin en contacte amb la piel de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertiment indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats .
- Advertiment que els protectors oculars enfront d'impactes de partículs a gran velocitat portats sobre ulleres correctors normals , podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant , crear una amenaça per a l'usuari .
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte . En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà utilitzar-se davant d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient .

Requisits establerts pel RD 542/2020:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls . Requisits

Informació destinada als Usuaris :

Conformi estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que hi haurà d'anar a l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquin les condicions d'utilització , ocupació , característiques i manteniment del mateix .

9.4. Protecció de mans i braços

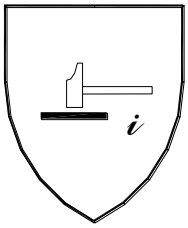
9.4.1. Guants de protecció contra riscos mecàniques d'ús general

Protecció de mans i braços : Guants de protecció contra riscos mecàniques	
Norma: **UNE-EN 388**	CE **CAT II**

Definició :

- Protecció per igual: Guant que està fabricat amb el mateix material i que està construït de manera que ofereix un grau de protecció uniforme a tota la superfície de la mà .
- Protecció específica: Guant que està construït per proporcionar una àrea de protecció augmentada a una part de la mà .

Pictograma: Resistència a Riscos Mecànics (UNE-EN-420)



Propietats mecàniques :

S'indicaran per mitjà del pictograma i quatre xifres :

- Primera xifra : Nivell de prestació per a la resistència a l'abrasió

- Segona xifra : Nivell de prestació per a la resistència al lloc de treball per fulla
- Tercera xifra : Nivell de prestació per a la resistència a l'esgarrat
- Quarta xifra : Nivell de prestació per a la resistència a la perforació

Marcat :

Els guants es marcaran amb la informació següent :

- Nom , marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial del guant
- Talla
- Marcat relatiu a la data de caducitat

Les marques hauran de ser duradors i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors

Requisits establerts pel RD 542/2020:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat .
- Declaració de Conformitat .
- Fullet informatiu .

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 388: Guants de protecció contra riscos mecànics .
- UNE-EN 420: Requisits generals per a guants .

Informació destinada als Usuaris :

Conformi estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que hi haurà d'anar a l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquin les condicions d'utilització , ocupació , característiques i manteniment del mateix .

9.5. Protecció de peus i llits

9.5.1. Calçat d'ús general

Calçat de treball d'ús professional

Protecció de peus i llits : Calçat de treball d'ús professional	
Norma: **UNE-EN ISO 20347**	CE **CAT II**

Definició :

- És el que incorpora elements de protecció destinats a protegir l' usuari de les lesions que poguessin provocar els accidents , en aquells , sectors de treball per als quals el calçat ha estat concebut , **sense portar límits de protecció contra impactes a la zona de la puntera.**

Marcat :

Cada exemplar de calçat de seguretat és marcarà amb la informació següent :

- Nom , marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial
- Talla
- Marcat relatiu a la data de fabricació (almenys el trimestre i any)
- El nom d'aquesta norma UNE-EN ISO 20347
- Els símbols correspondientes a la protecció oferta o, on sigui aplicable la categoria corresponent :

- P: Calçat complet resistent a la perforació
- C: Calçat complet resistència elèctrica . Calçat conductor.
- A: Calçat complet resistència elèctrica . Calçat antiestàtic .

- HI: Calçat complet resistent a ambients agressius . Aïllament enfront de la calor .
- CI: Calçat complet resistent a ambients agressius . Aïllament davant del fred .
- E: Calçat complet . Absorció d'energia a la zona del tacó.
- WRU: Penetració i absorció d'aigua .
- HRO: Sola. Resistència a la calor per contacte.
- OR: Sola. Resistència als hidrocarburs .
    - Classe :
- Classe I: Calçat fabricat amb cuir i altres materials .
- Classe II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric .

Les marques hauran de ser duradors i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors .

Requisits establerts pel RD 542/2020:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat .
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 20344: Calçat de seguretat , calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional . Part 1: requisits i mètodes d'assaig .
- UNE-EN ISO 20344: Calçat de seguretat , calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional . Part 2: Requisits addicionals i mètode d'assaig .
- UNE-EN ISO 20347: Especificacions per al calçat de treball d'ús professional .
- UNE-EN ISO 20347: Calçat de treball per a ús professional . Part 2: Especificacions addicionals .

Informació destinada als Usuaris :

Conformi estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que hi haurà d'anar a l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquin les condicions d'utilització , ocupació , característiques i manteniment del mateix .

9.5.2. Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional protecció contra la perforació

Protecció de peus i llits : Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional protecció contra la perforació

Norma:

UNE-EN ISO 20344

CE
CAT II

Definició :

- Són els que incorporin elements de protecció destinats a protegir l' usuari de les lesions que poguessin provocar els accidents , en aquells sectors de treball per als quals el calçat ha estat concebut .

Marcat :

Cada exemplar de calçat de seguretat és marcarà amb la informació següent :

- Nom , marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial
- Talla
- Marcat relatiu a la data de fabricació (almenys el trimestre i any)
- El nom de norma **UNE-EN ISO 20344** i segons és tracte de calçat de seguretat , protecció o treball :

- Calçat de Seguretat *equipat per límits dissenyats per oferir protecció davant l' impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 200 J.:* UNE-EN ISO 20345

- Calçat de protecció *equipat per límits dissenyats per oferir protecció davant l' impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 100 J.:* UNE-EN ISO 20346

- Calçat de Treball *sense portar límits de protecció contra impactes a la zona de la puntera:* UNE-EN ISO 20347

- Els símbols correspondientes a la protecció oferta o, on sigui aplicable la categoria corresponent :

- P: Calçat complet resistent a la perforació
- C: Calçat complet resistència elèctrica . Calçat conductor.
- A: Calçat complet resistència elèctrica . Calçat antiestàtic .
- HI: Calçat complet resistent a ambients agressius . Aïllament enfront de la calor .
- CI: Calçat complet resistent a ambients agressius . Aïllament davant del fred .
- E: Calçat complet . Absorció d'energia a la zona del tacó.
- WRU: Penetració i absorció d'aigua .
- HRO: Sola. Resistència a la calor per contacte.
  - Classe :
- Classe I: Calçat fabricat amb cuir i altres materials .
- Classe II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (modelat)

Les marques hauran de ser duradors i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors .

Requisits establerts pel RD 542/2020:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat .
- Declaració de Conformitat .
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 20344: Calçat de seguretat , calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional . Part 1: requisits i mètodes d'assaig .
- UNE-EN ISO 20344: Part 2: Requisits addicionals i mètode d'assaig .
- UNE-EN ISO 20345: Part 2: Especificacions addicionals .
- UNE-EN ISO 20346: Especificacions del calçat de protecció d'ús professional .
- UNE-EN ISO 20346 Part 2: Especificacions addicionals .
- UNE-EN ISO 20347: Especificacions del calçat de treball d'ús professional .
- UNE-EN ISO 20347: Part 2: Especificacions addicionals .

Informació destinada als Usuaris :

Conformi estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que hi haurà d'anar a l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquin les condicions d'utilització , ocupació , característiques i manteniment del mateix .

9.5.3. Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional penetració i absorció d'aigua

Protecció de peus i llits : Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional penetració i absorció d'aigua

Norma:

UNE-EN ISO 20344

CE
CAT II

Definició :

- Elements de protecció destinats a protegir l' usuari de les lesions que poguessin provocar els accidents , en aquells sectors de treball per als quals el calçat ha estat concebut .
- No hi haurà d'absorbir més d'un 30% de la seva massa ni haurà d'haver penetrat aigua després d'1 hora d'assaig .

Marcat :

Cada exemplar de calçat de seguretat és marcarà amb la informació següent :

- Nom , marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial
- Talla
- Marcat relatiu a la data de fabricació (almenys el trimestre i any)
- El nom de norma **UNE-EN ISO 20344** i segons és tracte de calçat de seguretat , protecció o treball :

- Calçat de Seguretat *equipat per límits dissenyats per oferir protecció davant l' impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 200 J.:* UNE-EN ISO 20345
- Calçat de protecció *equipat per límits dissenyats per oferir protecció davant l' impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 100 J.:* UNE-EN ISO 20346
- Calçat de Treball *sense portar límits de protecció contra impactes a la zona de la puntera:* UNE-EN ISO 20347
    - Els símbols correspondientes a la protecció oferta o, on sigui aplicable la categoria corresponent :

- P: Calçat complet resistent a la perforació
- C: Calçat complet resistència elèctrica . Calçat conductor.
- A: Calçat complet resistència elèctrica . Calçat antiestàtic .
- HI: Calçat complet resistent a ambients agressius . Aïllament enfront de la calor .
- CI: Calçat complet resistent a ambients agressius . Aïllament davant del fred .
- E: Calçat complet . Absorció d'energia a la zona del taló.
- WRU: Penetració i absorció d'aigua .
- HRO: Sola. Resistència a la calor per contacte.
    - Classe :

- Classe I: Calçat fabricat amb cuir i altres materials .
- Classe II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (modelat)

Les marques hauran de ser duradors i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors .

Requisits establerts pel RD 542/2020:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat .
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 20344: Requisits i mètodes d'assaig per al calçat de seguretat , calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional .
- UNE-EN ISO 20344: Part 2: Requisits addicionals i mètodes d'assaig .
- UNE-EN ISO 20345: Especificacions del calçat de seguretat d'ús professional .
- UNE-EN ISO 20345: Part 2: Especificacions addicionals .
- UNE-EN ISO 20346: Especificacions de calçat de protecció d'ús professional .
- UNE-EN ISO 20346: Part 2: Especificacions addicionals .
- UNE-EN ISO 20347: Especificacions del calçat de treball d'ús professional .
- UNE-EN ISO 20347: Part 2: Especificacions addicionals .

Informació destinada als Usuaris :

Conformi estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que hi haurà d'anar a l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquin les condicions d'utilització , ocupació , característiques i manteniment del mateix .

9.6. Protecció respiratòria

9.6.1. Màscares

Metges màscares filtrants de protecció contra partículs (màscares autofiltrants)

Protecció respiratòria : Mitges màscares filtrants de protecció contra partículs (màscares autofiltrants)	
Norma: **UNE-EN 149**	CE **CAT III**

Definició :

- Una màscara autofiltrant cobreix nas , la boca i el mentó i, pot constar de vàlvules d'exhalació i, consta totalment , oa la seva major part , de material filtrant o inclou un adaptador facial en què el(s) principal(s) constitueixen una part inseparable de l'equip .
- Ha de garantir un ajustament hermètic , davant de l'atmosfera ambient , a la cara del portador, independentment que la piel estigui seca o motllada i que el seu cap estigui a moviment .

Marcat :

Els filtres es marcaran amb la informació següent :

- **Mitjana màscara filtrant**
- El nom de norma: **UNE-EN 149**
- Nom , marca registrada o identificació del fabricant .
- Marca d'identificació del tipus
- Classe :

- FFP1: Contra certs gasos i vapors orgànics amb un punt d'ebullició major de 65ºC
- FFP2: Contra certs gasos i vapors inorgànics , segons indicació del fabricant .
- FFP3: Contra el diòxid de sofre i altres gasos i vapors àcids , segons indicació del fabricant .

- La lletra D (dolomita) d'acord amb l'assaig d'obstrucció
- L'any d'expiració de vida útil
- La frase " Vegeu la informació subministrada pel fabricant "

Les marques hauran de ser duradors i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors .

Requisits establerts pel RD 542/2020:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat .
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 149: Dispositius de protecció respiratòria . Metges màscares filtrants de protecció contra partícules . Requisits , assajos , marcat .

Informació destinada als Usuaris :

Conformi estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que hi haurà d'anar a l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquin les condicions d'utilització , ocupació , característiques i manteniment del mateix .

9.7. Vestuari de protecció

9.7.1. Vestuari de protecció d'alta visibilitat

Vestuari de protecció : Vestuari de protecció d'alta visibilitat	
Norma: **UNE-EN ISO 20471**	CE **CAT II**

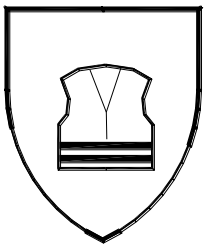
Definició :

Roba de senyalització destinada a ser percebuda visualment sense ambigüitat a qualsevol circumstància :

- Roba de treball
- Chaqueta
- Jupetí I (reflector a ratlles horitzontals)
- Jupetí II (reflector creuat mode arnès)

- Pantalons de pitet
- Pantalons sense pitet
- Pitet
- Arnesos

Pictograma: Marcat al producte oa les etiquetes del producte .



Propietats :

S'indicaran a més del pictograma (veure norma UNE-EN-342 per detall):

- Classe de la superfície del material: X
- Classe del material reflector: I

Marcat :

És marcarà amb la informació següent :

- Nom , marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial
- Talla d'acord amb la norma UNE-EN ISO 13688
- El nom de norma: **EN-471**
- Nivell de prestacions .
- Instruccions , usos, advertències en cas de mal ús , etc.

Les marques hauran de ser duradors i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors .

Requisits establerts pel RD 542/2020:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat .
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 20471: Robes de senyalització d'alta visibilitat
- UNE-EN ISO 13688: Robes de protecció . Requisits generals
- UNE-EN 343: Robes de protecció . Protecció contra les intempèries .

Informació destinada als Usuaris :

Conformi estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que hi haurà d'anar a l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquin les condicions d'utilització , ocupació , característiques i manteniment del mateix .

10. Proteccions col·lectives

Relació de mesures alternatives de protecció col·lectiva la utilització del qual està prevista en aquesta obra i que han estat determinades a partir de la *" Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada"* a les diferents unitats d'obra avaluades d'aquesta mateixa Memòria de Seguretat i Salut .

10.1. Tancament d'obra amb tanca provisional

Fitxa tècnica

Tancament del perímetre de l'obra , segons s'estableix als _ plànols i abans de l'inici de l'obra .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	99,0
- Trepitjades sobre objectes	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Alta	Mitjana	Greu	95,0
- Projecció de fragments o partículs	Mitjana	Mitjana	Moderat	99,0
-Sobreesforços , postures _ inadeqüats o moviments repetitius	Alta	Baixa	Moderat	99,0
- Contacti amb substàncies càustiques o corrosives	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Exposició al ruit	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Il·luminació inadecuada	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- El tancament d'obra ha de tenir al menys 2 m. d'alçada .
- El tancament constarà d'accessos diferents per al personal i per a la maquinària o transports necessaris a l'obra. Porta per a accés de vehicles de 4 m. d'amplada i porta independent per a accés de personal.
- El tancament com a mesura de seguretat estarà al menys a 2 metres de distància de qualsevol punt de treball , per evitar en cas de caiguda impactes sobre la construcció .
- Es prohibirà aparcar a la zona d'entrada de vehicles .
- Es prohibirà el pas de personal per l'entrada de vehicles .
- És prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra .
- Es posarà a l'entrada el Cartell d'obra-Amb la senyalització corresponent .

- Quan segueix necessari transportar manualment , durant les operacions , una càrrega massa gran, es tindrà en compte :

  a) Que no impedeixi veure per sobre o pels costats de la càrrega .
  b) Els operaris no hauran de realitzar esforços excessius .

c) Examinar la càrrega per assegurar - se que no te vores tallants , claus sortints o punts d'atrapament .

- Neteja i ordre a l'obra .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

Guants de cuir.
Roba de treball
Ulleres de seguretat antiprojeccions .
Casc de seguretat.

10.2. Senyalització

10.2.1. Senyalització de la zona de treball

Fitxa tècnica

La senyalització de les zones de treball dins de l'obra pretenen marcar clarament i visiblement una zona on es fan operacions , amb màquines i equips en moviment , operaris treballant i en conseqüència suposa un risc elevat accedir a aquestes zones .
A la nostra obra, la senyalització d'aquestes zones de treball es durà a terme mitjançant alguna o algunes d'aquestes tres possibilitats , que en conjunt o separadament ofereixin les màximes garanties de ser efectives:

1) TANCAT: fixes o mòbils , que delimiten àrees determinades de perill evident , etc. La tanca de zones de perill s'ha de complementar amb senyals del perill previst .
2) BALISAMENT: S'utilitzarà en aquesta obra per fer visibles màquines o equips de caràcter ocasional o esporàdic treballant i que puguin provocar accidents . En particular, s'usarà en la implantació de petits treballs temporals per obrir un pou , col·locar un pal, etc.
3) SENYALS: Els que s'utilitzaran en aquesta obra s'ajustin a la normativa actual. L'objectiu és que siguin conegudes per tothom , que serveixin com a complement de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual previstos i que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballin a l'obra . S'utilitzarà la següent senyalització :

- Advertiment , caiguda a diferent nivell .
- Advertiment , perill en general.
- Advertiment , risc d'ensopegar .
- Advertiment , risc elèctric .
- Lluita contra incendis , extintor.
- Obligació , EPI, de cap.
- Obligació , EPI, de cara.
- Obligació , EPI, de mans .
- Obligació , EPI, de peus .
- Obligació , EPI, de vies respiratòries .
- Obligació , EPI, de vista.
- Obligació , EPI, del cos.
- Obligació , EPI, de l'oïda .
- Obligació , EPI, obligatòria contra caigudes .
- Obligació , obligació general.
-Prohibició , entrada prohibida a persones no autoritzades .
- Prohibició , prohibit passar vianants .

- Salvament-auxili , primers auxilis .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Atropellaments	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops o talls per maneig d'eines manuals	Alta	Mitjana	Greu	95,0
- Cops o talls per maneig de xapes metàl·liques	Alta	Mitjana	Greu	95,0

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- La senyalització de seguretat complementarà , però no substituirà mai les mesures de prevenció adoptades a l'obra .
- No es faran servir alhora dues senyals que puguin donar lloc a confusió .
- Els senyals seran de mida i dimensions tals que permetin la seva clara visibilitat des del punt més allunyat des del qual hagin de ser vistes.
- Si heu d'actuar els treballadors personalment dirigint provisionalment el trànsit o facilitant-ne el desviament , és procurarà principalment que:

  a) Seguiu treballadors amb carnet de conduir .
  b) Estiguin protegits amb equips de protecció individual, senyals luminosos o fluorescents , d'acord amb la normativa de trànsit .
  c) Utilitzin peixos reflectors segons UNE-EN ISO 20471
  d) Se situïn correctament a zones il·luminades , de fàcil visibilitat i protegides del trànsit rodat .

- Les canonades per les quals circulin fluxos perillosos estaran identificades i senyalitzades , per evitar errors o confusions .
- La senyalització haurà de romandre mentre hi hagi la situació que en motiva la col·locació .
- Un cop finalitzada lobra , se substituirà la senyalització provisional dobra per la senyalització definitiva de vials .
- Retirada de sobres de materials , eines i restes d'obra no col·locades (peixos trencades , embolcalls , palets , etc.).
- S'han de fer periòdicament revisions de la senyalització , per controlar - ne el bon estat i la correcta aplicació .
- Els senyals seran retirats quan deixeu dexistir la situació que els justificava .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

Roba de treball
Armilla reflectant.
Guants de cuir.
Calçat de seguretat.
Casc de seguretat.

10.2.2. Senyals

Fitxa tècnica

Senyals , indicadors , tancs i llums de seguretat utilitzats en aquesta obra que indiquin, marquin la posició o senyalitzen per endavant tots els perills .
Als _ plans que s'adjuntin s'especifica i detalla la posició de la senyalització en aquesta .
La senyalització a utilitzar a l'obra està d'acord amb principis professionals , i es basa en els fonaments dels codis de senyals , com són :

1) Que la senyal sigui de fàcil percepció , visible, cridaner , perquè arribi a l'interessat .
2) Que les persones que la perceben , vegin el que significa. Rètols com PELIGRO, ATENCIÓ, ALT, una vegada llegits , compleixen bé amb el missatge de senyalització , perquè de tots és conegut el seu significat .

El primer fonament anterior, suposa que cal anunciar els perills que es presenten a l'obra , com s'està fent .
El segon fonament consisteix que les persones percebin el missatge o senyal , el que suposa una educació preventiva o de coneixement del significat d'aquests senyals .

Senyalització a l'obra :

La senyalització a l'obra , és complexa i variada, utilitzant :

1) Per la localització dels senyals o missatges :

- Senyalització externa: Utilitzem d'una banda la senyalització avançada , anticipada, a distància . Indica que pot una persona trobar - se amb el perill addicional una obra. I daltra la senyalització de posició , que marca el límit de lactivitat edificatòria i el que és intern o extern a aquesta .
- Senyalització interna: Per percepció des de l'àmbit intern de l'obra , amb independència de si la senyal està col·locada dins o fora de l'obra .

2) Per l'horari o tipus de visibilitat :

- Senyalització diurna : Per mitjà de panells , banderols vermells , bandes blanques o vermelles , triangles , tancs, etc.
- Senyalització nocturna: Mancant la llum diurna , s'utilitzaran les mateixes senyals diurns però buscant la seva visibilitat mitjançant llum artificial.

3) Els òrgans de percepció de la persona, o sentits corporals , utilitzem els següents tipus de senyalització :

- Senyalització visual: Es compon d'acord amb la forma, el color i els esquemes a percebre visualment , com per exemple els senyals de trànsit .
- Senyalització acústica: Es basa en sons estridents , intermitents o d'impacte . Els utilitzem en vehicles o màquinas mitjançant xiulets , sirens o clàxon .
- Senyalització tàctil : Es tracta d'obstacles tous col·locats en determinats punts , amb els quals s'ensopega avisant d'altres perills majors , (Per exemple cordills , baranes , etc.).

Mitjans principals de senyalització de l'obra

1) TANCAT: Dins d'aquesta obra s'utilitzaran tancs diversos, uns fixos i altres mòbils , que delimiten àrees determinades d'emmagatzematge , circulació , zones d'evident perill , etc. El tancament de zones de perill s'ha de complementar amb senyals del perill previst .
2) BALISAMENT: S'utilitzarà en aquesta obra per fer visibles els obstàcles o objectes que puguin provocar accidents . En particular, es farà servir en la implantació de petits treballs temporals com per obrir un pou , posar un pal, etc.
3) SENYALS: Les que s'utilitzaran en aquesta obra responen a convenis internacionals i s'ajustin a la normativa actual. L'objectiu és que siguin conegudes per tots .
4) ETIQUETS: En aquesta obra s'utilitzaran els senyals que s'estimin oportunes, acompanyades amb frases que es poden redactar en colors diferents , cridaners , que especifiquin perills o indicacions de posició o mode d'ús del producte contingut als _ envasaments .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Cremades	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caiguda des d'alçària de les persones durant la instal·lació de puntals	Alta	Mitjana	Greu	95,0
- Atropellaments	Alta	Mitjana	Greu	95,0

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- La senyalització de seguretat complementés , però no substituirà mai a les mesures de prevenció adoptades a l'obra .
- No s'utilitzaran al mateix temps dues senyals que puguin donar lloc a confusió .
- Els senyals seran de mida i dimensions tals que permetin la seva clara visibilitat des del punt més allunyat des del qual hagin de ser vistes.
- Si heu d'actuar els treballadors personalment dirigint provisionalment el trànsit o facilitant la seva desviar, és procurarà principalment que:

  a) Seguiu treballadors amb carnet de conduir
  b) Estiguin protegits amb equips de protecció individual, senyals luminosos o fluorescents , d'acord amb la normativa de trànsit .
  c) Utilitzin peixos reflectors segons UNE.
  d) És situï correctament a zones il·luminades , de fàcil visibilitat i protegides del trànsit rodat

- Les canonades per les quals circulin fluxos perillosos estaran identificades i senyalitzades , per evitar errors o confusions .
- La senyalització haurà de romandre mentre existeix la situació que motiva la seva col·locació .
- Un cop finalitzada l'obra , se substituirà la senyalització provisional d'obra per la senyalització definitiva de vials .
- Retirada de sobres de materials , eines i restes d'obra no col·locats (peixos trencades , embolcalls , palets , etc.).
- S'han de fer periòdicament revisions de la senyalització , per controlar el bon estat i la correcta aplicació de les mateixes .
- Els senyals seran retirades quan deixeu d'existir la situació que els justificava .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

Roba de treball
Armilla reflectant.
Guants de cuir.
Calçat de seguretat.
Casc de seguretat.

10.2.3. Cintes

Fitxa tècnica

Utilitzades a l'obra per delimitar i senyalitzar determinades zones .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caigudes al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Caigudes a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atropellaments	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- La senyalització de seguretat complementarà , però no substituirà mai a les mesures de prevenció adoptades a l'obra .
- Seran retirades quan deixeu d'existir la situació que els justificava .
- És comprovarà periòdicament l'estat de les mateixes per garantir la seva eficàcia .
- Verificar la correcta col·locació després condicions climàtiques de vent , pluja important o similar.

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

Casc de seguretat.
Armilla reflectant.
Calçat de seguretat.
Roba de treball.

10.2.4. Cons

Fitxa tècnica

Delimitació i senyalització de determinades zones de l'obra , especialment vies afectades per les obres.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caigudes al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Caigudes a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atropellaments	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Aquesta senyalització complementarà , però no substituirà mai a les mesures de prevenció adoptades a l'obra .
- Seran retirats quan deixeu d'existir la situació que els justificava .
- És comprovarà periòdicament l'estat dels mateixos per garantir la seva eficàcia .
- Comprovar que la col·locació segueix l'adequada : verticals i situats de manera que no afectin el pas dels vehicles .
- Assegurar que tenen uns colors vistosos perquè puguin ser apreciats des de lluny .
- Quan hagin de tenir funcions en hores nocturns, cal assegurar - se que contenguin materials reflectants .
- Verificar la correcta col·locació després condicions climàtiques de vent , pluja important o similar, o bé després de qualsevol altra situació que els hagi pogut tombar : accidents , pas de maquinària pesada, etc.
- Per garantir la seguretat dels usuaris i dels treballadors , la col·locació i retirada dels cons s'ha de fer seguint les següents recomanacions :

  Col·locació : s'ha de fer amb l'ordre en què els trobarà l'usuari , d'aquesta manera el treballador queda protegit per la senyalització precedent .
  Retirada: ordre invers al de col·locació .

- Sempre que sigui possible , s'han de col·locar i retirar des del voral o des de la zona vedada al trànsit .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

Casc de seguretat.
Armilla reflectant.
Calçat de seguretat.
Roba de treball.

10.2.5. Cordó reflectant (senyal)

Fitxa tècnica

Utilitzat a l'obra per a la senyalització d'aquells elements fixos o mòbils que han de ser vistos especialment a la nit .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caigudes al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9
- Caigudes a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Atropellaments	Baixa	Baixa	Molt lleu	99,9

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Aquesta senyalització de seguretat complementarà , però no substituirà mai a les mesures de prevenció adoptades a l'obra .
- Comprovar que el cordó (senyal) estigui en bon estat de manteniment : que no estigui trencat ni espatllat i que estigui net.
- Comprovar que la col·locació segueix l'adequada : situar el cordó (senyal) a les zones més sortints tant si es tracta de maquinària com d'elements fixes , perfectament alineat respecte a la zona que és vol senyalitzar .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

Casc de seguretat.
Armilla reflectant.
Calçat de seguretat.
Roba de treball.

10.3. Bàlis

Fitxa tècnica

Senyal fixa o mòbil utilitzada a l'obra per indicar llocs perillosos .
Utilitzarem aquest mitjà a l'obra per fer visibles els obstàcles o objectes que puguin provocar accidents , principalment , el farem servir durant l'execució de l'obra a la implantació de treballs temporals com per obrir un pou , posar un pal etc.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Atropellaments	Baixa	Alta	Moderat	99,0
- Cops	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
- Sobreesforços	Alta	Baixa	Moderat	99,0

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- En obra és solen utilitzar senyals luminosos vermells o dispositius reflectants groc ataronjat .
- En obres situades a la calçada , s'aconsella posar llums intermitents a cada àngel exterior. Si el tancat és total s'han d'utilitzar balizas que emetin llum vermella . Als _ altres casos, s'han d'utilitzar balizas amb llum groga anaranjada .
- La superfície luminosa emitida per una senyal serà de color uniforme o de no ser- ho anirà proveïda d'un pictograma sobre un fons determinat .
- La intensitat de la llum emesa pel senyal hi haurà d'assegurar la seva percepció , sense arribar a produir enlluernaments .
- No s'utilitzaran al mateix temps dues senyals lluminosos que puguin donar lloc a confusió .
- L'eficàcia i el bon funcionament dels senyals luminosos , es comprovarà abans de la seva entrada en

servei .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

Casc de seguretat.
Guants de cuir.
Roba de treball.

10.4. Eslingues de seguretat

Fitxa tècnica

Les eslingues de seguretat , els utilitzarem com accessoris d'elevació , els quins han d'estar marcats de manera que es puguin identificar les característiques essencials per a un ús segur .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	99,0
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Sobreesforços o postures inadequades	Alta	Baixa	Moderat	99,0
- Caigudes de material	Mitjana	Mitjana	Moderat	99,0
- Cops i talls per objectes o materials	Alta	Mitjana	Greu	95,0
- Trepitjades sobre objectes	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Als _ treballs en alçada és preceptiu l'arnès de seguretat per al qual s'hauran previst punts fixes d'enganx a l'estructura amb la necessària resistència .
- Els accessoris d'elevació han de seleccionar-se en funció de les càrregues que es manipulin , dels punts de pressió , del dispositiu de l' enganx i de les condicions atmosfèriques , i tenint en compte la modalitat i la configuració de l'amarratge . Els acoblaments d'accessoris d'elevació estaran marcats perquè l'usuari conegueu les seves característiques.
- Els accessoris d'elevació s'han d'emmagatzemar de manera que no és malmetin o deteriorin .
- Els cables no hauran de portar cap acoblament , ni llaç excepte als seus extrems .
- Els cables o abraçadors de fibra tèxtil no portaran cap acoblament , llaç o enllaç , excepte al ' extrem de l ' eslingat o al tancament d'una eslinga sense
- Els òrgans de prensió s'han de dissenyar i fabricar de manera que les càrregues no puguin caure repetidament .
- Cada longitud de cadena, cable o abraçadora d'elevació que no formi part d'un tot haurà de portar marca o, si això és possible , una placa o una anella inamovible amb les referències del fabricant i la identificació de la certificació corresponent . La certificació inclourà les indicacions mínimes següents :

  a) Nom del fabricant o representant legal a la Comunitat Econòmica Europea .

b) El domicili a la Comunitat Econòmica Europea del fabricant o representant legal.
c) La descripció de la cadena o cable (dimensions nominals , fabricació , el material usat per a la fabricació , qualsevol tractament metal·lúrgic especial a què hagi estat sotmès el material.
d) La càrrega màxima en servei que hagi de suportar la cadena o el cable.

- Les eslingues , cadens i cables s'han de raspallar i engrasar periòdicament .
- Les eslingues , cadens i cables no s'han d'abandonar a terra perquè no provoquin caigudes .
- Les eslingues , cadens i cables no s'han d'abandonar a terra per evitar que la arena, la grava, etc. penetrin entre els fils
- Evitar deixar les eslingues , cadens i cables a la intempèrie .
- Les eslingues , cadens i cables s'utilitzaran en les tasques per a les quals han estat concebudes .
- El ganxo de grua que sustenti les eslingues , cadens i cables, serà d'acer normalitzat dotats amb pestell de seguretat .
- És prohibirà la circulació sota càrregues suspesos .
- És prohibirà en aquesta obra, la suspensió o transport aeri de persones mitjançant les eslingues , cadens i cables.
- És paralitzaran els treballs de transport de materials amb la musclera suspesa de la grua en aquesta obra, per criteris de seguretat , quan les tasques s'han de fer sota règim de vents iguals o superiors a 60 Km/h.
- Neteja i ordre a l'obra .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

Guants de cuir.
Casc de seguretat.
Roba de treball.

10.5. Embarcació de suport

Fitxa tècnica

Utilitzarem aquesta embarcació com a suport i suport a tots els treballs realitzats a l'aigua . Les possibilitats de maniobrabilitat de l' embarcació _ dotació i la seva seguretat la fan imprescindible per dirigir les operacions i servir de suport a totes les activitats .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Caigudes al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	99,0
- Caigudes a diferent nivell	Mitjana	Alta	Greu	95,0
- Sobreesforços	Alta	Baixa	Moderat	99,0
- Marells per onatge de l'embarcació	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Caigudes a l'aigua : Ofegament	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Cops i talls	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5
- Hipotermia	Baixa	Mitjana	Lleu	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Les zones d'operació i activitats de l'obra seran senyalitzades convenientment , limitant la circulació d'embarcacions pels voltants de les zones de treball .
- S'utilitzaran balises de senyalització marítima per delimitar espais i boies per senyalitzar itineraris , vies de navegació , accessos , reserva d'espais i zones limitades.
- És prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible .
- El desplaçament de l'embarcació per l'aigua s'efectuarà sempre per les vies de navegació senyalitzades .
- És prohibit realitzar operacions amb mal temps , temps inestable, vents forts , maror , marejol , onatges o marees que puguin afectar qualsevol activitat . Davant la dubte sempre és suspenen els treballs .
- Queda totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) durant l'estada en aquesta embarcació .
- Als pilots d'aquestes embarcacions se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Roba d'abric (en temps fred).
- Calçat de seguretat.
- Armilla salvavides.
- Cèrcols salvavides.

10.6. Abalisament marí

Fitxa tècnica

Senyal fixa o mòbil emprada per indicar, senyalitzar i marcar llocs perillosos , reserva d'espais , àrees reservades, navegació restringida o qualsevol altra activitat de l'obra que així ho requeriu .
Utilitzarem aquest mitjà a l'obra per fer visibles els obstàcles o objectes que puguin provocar accidents a la navegació durant l'execució de l'obra .
Com es tracta d'elements resistents , lleugers , amb característiques excepcionals de durabilitat , estabilitat i llarga vida en posició , sense manteniment a llarg termini , suposen un element imprescindible i un recurs necessari per utilitzar a l'obra

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Atrapaments	Baixa	Alta	Moderat	99,0
- Cops	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
- Sobreesforços	Alta	Baixa	Moderat	99,0

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Les balises hi haurà col·locar , mantenir i en general estar en servei amb anterioritat a l'inici de les activitats a l'obra .
- Les balises seran col·locades només per personal autoritzat .
- S'han d'utilitzar balizas en bon estat , apropiades i comprovar abans de la seva col·locació que s'ajustin a les exigencies requerides en el projecte d'obra .
- Hauran de revisar i mantenir -se amb freqüència , comprovant el seu posicionament i estat .
- Hauran de revisar després de vents forts , maror , marejol , ones o marees
- Les balises afectades o en mal estat hauran de ser substituïdes per altres en bon estat .
- No hi haurà anul·lar balizas sense haver estat substituït per altres
- En finalitzar les obres que originaran el seu posicionament , hauran de ser retirades
- Les zones d'operació i activitats de l'obra seran senyalitzades tal com s'especifica als _ plans .
- El desplaçament de l'embarcació de manteniment , col·locació i retirada de balises per l'aigua s'efectuarà sempre per les vies de navegació senyalitzades , respectant senyalització i velocitats de navegació
- És prohibit realitzar operacions de muntatge o retirada de balises , amb mal temps , temps inestable, vents forts , maror , marejol , onatges o marees que puguin afectar qualsevol activitat . Davant la dubte sempre és suspenen els treballs .
- Als operaris encarregats del muntatge , retirada i manteniment de les balises se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Armilla salvavides.
- Cèrcols salvavides.

10.7. Boies marines

Fitxa tècnica

La boia marina s'utilitzarà en aquesta obra (a totes les marques cardinals i laterals establerts) com senyalització i ajuda marina, per a la navegació d'embarcacions de l'obra i aliens, tant a l'obra com als _ seus voltants .
Com es tracta d'elements resistents , lleugers , amb característiques excepcionals de durabilitat , estabilitat i llarga vida en posició , sense manteniment a llarg termini , suposen un element imprescindible i un recurs necessari per utilitzar a l'obra .
Les anelles d'ancoratge posicionades, garantiran l'acció davant del desgast .
L'estabilitat de la boia s'aconseguirà llastant la secció de flotació amb una quantitat calculada seguint les especificacions del fabricant .
Pot aplicar llast addicional quan la poca profunditat de l'aigua limita el pes addicional de la cadena de fondeig sempre seguint les instruccions del fabricant .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Val. Eficàcia
- Atrapaments	Baixa	Alta	Moderat	99,0
- Cops	Mitjana	Baixa	Lleu	99,5
- Sobreesforços	Alta	Baixa	Moderat	99,0

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Les boies hi haurà col·locar , mantenir i en general estar en servei amb anterioritat a l'inici de les activitats a l'obra
- Les boies seran col·locades només per personal autoritzat .
- S'han d'utilitzar boies en bon estat , apropiades i comprovar abans de la seva col·locació que s'ajustin a les exigencies requerides en el projecte d'obra .
- Hauran de revisar i mantenir -se amb freqüència , comprovant el seu posicionament i estat .
- Hauran de revisar després de vents forts , maror , marejol , ones o marees
- Les boies afectades o en mal estat hauran de ser substituïdes per altres en bon estat .
- No hi haurà anul·lar boies sense haver estat substituït per altres
- En finalitzar les obres que originaran el seu posicionament , hauran de ser retirades
- Les zones d'operació i activitats de l'obra seran senyalitzades tal com s'especifica als _ plans .
- El desplaçament de l'embarcació de manteniment , col·locació i retirada de boies per l'aigua s'efectuarà sempre per les vies de navegació senyalitzades , respectant senyalització i velocitats de navegació .
- És prohibit realitzar operacions de muntatge o retirada de boies , amb mal temps , temps inestable, vents forts , maror , marejol , onatges o marees que puguin afectar qualsevol activitat . Davant la dubte sempre és suspenen els treballs .
- Als operaris encarregats del muntatge , retirada i manteniment de les boies se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs .

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Armilla salvavides.
- Cèrcols salvavides.

10.8. Altres proteccions col·lectives

Fitxa tècnica

Emissora de ràdio d'emergències per comunicar-vos amb serveis d'emergència.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada:

- Casc de seguretat .
- Roba de treball .

11. Sistema decidit per controlar la seguretat

durant l'execució de l'obra

11.1. Criteris per establir el seguiment del Pla de Seguretat

Justificació .

La Llei 54/2003 " Modificacions a la Llei sobre infraccions i sancions a l'ordre social", mitjançant l'article desè . Infraccions greus en matèria de prevenció de riscos laborals , introdueix :

> *Sis. S'afegeix un nou apartat 23 a l'article 12 de la "Llei d'infraccions i sancions en l'ordre social" amb la redacció següent : « 23. En l'àmbit d'aplicació del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció:*
>
> ***a)** Incomplir l'obligació d'elaborar el pla de seguretat i salut a la feina amb l'abast i el contingut establerts a la normativa de prevenció de riscos laborals, en particular per no tenir un contingut real i adequat als riscos específics per a la seguretat i la salut dels treballadors de l'obra o per no adaptar-se a les característiques particulars de les activitats o procediments desenvolupats o de l'entorn dels llocs de treball.*
>
> ***b)** Incomplir l'obligació de fer el seguiment del pla de seguretat i salut a la feina, amb l'abast i el contingut establerts a la normativa de prevenció de riscos laborals.»*

Tal com s'aprecia , s'estableix com a obligació empresarial:

- D'una banda , l'elaboració del Pla de Seguretat
- De l'altra , la implantació a obra d'un sistema que permeti fer el seguiment de les diferents unitats d'obra , màquines i equips previstos al Pla de Seguretat .

Sistema de seguiment i control del Pla de Seguretat :

a) Seguiment de les diferents unitats d'obra :

- Mitjançant " Fitxes de Comprovació i Control" que inclouran en funció de la unitat de què es tracti , diferents punts de revisió , que amb la freqüència i periodicitat planificada, permetrà establir un seguiment rigorós de totes les unitats d'obra .

b) Seguiment de màquines i equips :

- Mitjançant " Fitxes de control de màquines i equips " s'establirà un seguiment a la *Recepció de la Maquinària* amb diferents punts de revisió , i posteriorment amb la freqüència i periodicitat planificada, permetrà establir un seguiment rigorós de l'estat de la maquinària d'obra .

c) Seguiment de la documentació de contractes, subcontractes i treballadors autònoms :

- La sol·licitud de documentació per part del Contractista a Subcontractes i treballadors autònoms , així com la resta de documentació , notificacions , Avisos, Informació , etc. de l'obra és realitzarà mitjançant la signatura de documents acreditatius i Actes per part dels interessats , que reflecteixin i serveixi de justificació d'aquest acte .
- A aquest efecte , al costat del " Plec de Condicions " s'annexa el document d'" *Estructura Organitzativa* " de l'obra , on es defineixen i clarifiquen les responsabilitats , funcions , Pràctiques , Procediments i Processos pels quins es regirà l'obra .

d) Seguiment de l' entrega d'EPIS:

- El control de lliurament d'equips de protecció individual es realitzarà mitjançant la signatura del document acreditatiu per part del treballador , que reflecteixin i serveixi de justificació d'aquest acte .

e) Seguiment de les Proteccions Col·lectives :

- Les operacions de muntatge , desmuntatge , manteniment i, si escau elevació o canvi de posició es duren a terme seguint les especificacions tècniques establerts al Capítol de Proteccions col·lectives d'aquesta mateixa Memòria , on es detalla rigorosament .
- El seguiment de l'estat de les mateixes es realitzarà amb la freqüència i periodicitat planificada, mitjançant els punts establerts en qüestionaris de control per a tal fi .

f) Vigilància de la Seguretat pels Recursos Preventius :

- Els recursos preventius en aquesta obra tindran com a objecte vigilar el compliment de les mesures incloses al pla de seguretat i salut al treball i comprovar l'eficàcia d'aquestes , per a aquelles unitats d'obra en què hagi estat requerida la seva presència .
- A aquest efecte , en aquestes unitats d'obra s'especifica detalladament i per a cada una d'elles les activitats de vigilancia i control que hauran de fer en aquestes .

12. Sistema decidit per formar i informar als treballadors

12.1. Criteris generals

Justificació .

La Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals estableix a l'article 19:

> *Article 19: Formació dels treballadors 1 . En compliment del deure de protecció, l'empresari haurà de garantir que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica, suficient i adequada , en matèria preventiva, tant en el moment de la seva contractació, sigui quina sigui la modalitat o durada d'aquesta, com quan sigui produeixin canvis en les funcions que exerceixi o s'introdueixin noves tecnologies o canvis als equips de treball. La formació haurà d'estar centrada específicament en el lloc de treball o funció de cada treballador, adaptar-se a l'evolució dels riscos ia l'aparició d'altres de nous i repetir-se periòdicament, si cal.*

D'altra banda, la Llei 54/2003 introdueix " *Modificacions a la Llei sobre infraccions i sancions a l'ordre social* ", mitjançant l'article onzè . ***Infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals*** :

> *U. L'apartat 8 de l'article 13 de la "Llei d'infraccions i sancions en l'ordre social" queda redactat de la manera següent: 8.a) No adoptar el promotor o l'empresari titular del centre de treball, les mesures necessàries per a garantir que aquells altres que desenvolupin activitats en aquest rebin la informació i les instruccions adequades , en la forma i amb el contingut i abast establerts a la normativa de prevenció de riscos laborals, sobre els riscos i les mesures de protecció, prevenció i emergència quan es tracti dactivitats reglamentàriament considerades com a perilloses o amb riscos especials.*

Sistema de Formació i Informació .

Tal com s'aprecia , és una obligació empresarial del Contractista , realitzar aquesta formació , que és al seu torn fonamental per optimitzar els resultats en matèria de prevenció de riscos de l'obra . Aquesta formació es donarà per mitjà de Fitxes , quedant registrada documentalment l' entrega i la recepció per part del treballador , i inclourà :

- Els procediments assegurances de treball
- Els riscos de la seva activitat a l'obra i les mesures preventives
- L'ús correcte dels EPIS que necessita .

- La utilització correcta de les proteccions col·lectives .
- La senyalització utilitzada en obra.
- Les actuacions en cas d'accident , situació d'emergència , etc.
- Els telèfons d'interès .

Annexe de fitxes de risc- avaluació- mesures

Fdo. D. Teresa Mª Cano Rodríguez

1. Fitxes Tècniques

Relació de fitxes de seguretat per als diferents oficis i operadors de maquinària, prevists en la realització de les diferents unitats d'obra d'esta Memòria de Seguretat i Salut.

1.1. Muntatge-desmuntatge de les Proteccions Col·lectives

1.1.1. General: Muntador de Proteccions Col·lectives

Fitxa Tècnica muntatge-desmuntatge de Proteccions Col·lectives:

Operaris de Muntatge-Desmuntatge de Proteccions Col·lectives

En general, els operaris que participen en l'obra realitzant les funcions de Muntatge i / o Desmuntatge de les proteccions col·lectives de la mateixa, és a dir:

- Baranes de seguretat
- Marquesines
- Xarxes
- Protecció de la excavacions
- Línies de vida
- Passarel·les de seguretat
- etc.

presenten una sèrie de riscos més o menys comuns que han de conèixer, així com una sèrie de mesures preventives que han de tenir en compte.

Així doncs aquesta Fitxa Tècnica de Seguretat, suposa un resum global de les actuacions en obra.

RISCOS:

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació i transport.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops contra objectes mòbils.
- Sobreesforços durant muntatge / desmuntatge.
- Desplom d'elements.
- A més dels específics de l'activitat que protegeix.

CRITERIS GENERALS A TENIR EN COMPTE PER AL MUNTATGE:

- Per al muntatge / desmuntatge de les proteccions col·lectives, s'han de seguir sempre les especificacions del fabricant.
- S'emprarà el personal suficient per al seu muntatge, a fi d'evitar la incorrecta manipulació de càrregues.
- En el cas que s'instal·lin en zones en què hi hagi un risc de caiguda d'alçada superior a 2,00 m, els treballadors que realitzin el procés de muntatge i desmuntatge d'utilitzar arnès anticaigudes o cinturó de retenció ancorat a punts d'amarratge resistents .
- Els materials emprats han d'estar en perfectes condicions d'ús.
- No s'han d'utilitzar Proteccions Col·lectives que no funcionin o presentin deficiències, encara que el seu funcionament aparent sigui correcte.
- No s'han d'utilitzar ni barrejar-se en un sistema, parts o components de diferents fabricantons.
- Durant el muntatge / desmuntatge, de senyalitzar correctament la seva posició.
- Les operacions realitzades a l'exterior, s'han de suspendre quan les condicions climatològiques siguin adverses.
- Qualsevol protecció col·lectiva muntada, no es considerarà en servei fins que no hagi estat provada en càrrega. Davant el dubte, sempre es considerarà com fora de servei.

MESURES PREVENTIVES:

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els operaris hauran d'estar qualificats per a les tasques a realitzar, disposant de formació específica per a això.
- Si existeix el risc de caigudes a diferent nivell, es proveirà als operaris d'arnès de seguretat subjectat en un lloc ferm de l'estructura.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Totes les zones de treball estaran ben il·luminades.
- Es delimitaran els espais i zones de treball, impedint el trànsit de persones sota la vertical de les operacions realitzades.
- Per aconseguir l'altura necessària s'utilitzaran mitjans auxiliars que garanteixin realitzar les operacions de la manera més segur.
- Es senyalitzaran convenientment les zones de treball, impedint el pas a persones alienes a les operacions a realitzar.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura.
- Els elements que pel seu pes o envergadura ho requereixin es muntaran / desmuntaran amb ajudes de politges o, amb aparells elevadors.
- No es dipositarà runa sobre les bastides ni plataformes de treball.
- S'hauran de conduir les runes fins a la planta baixa o el lloc de càrrega mitjançant rampes, amb tremuges o cabassos, sacs, etc., Prohibint llançar des d'alt.
- Es suspendran els treballs a l'exterior, en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà l'ordre i neteja en l'obra.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Sistema anticaigudes.
- Cinturó de retenció.
- I tots els epis necessaris en funció de les tasques que executi cada treballador.

Observacions:

Lliurat per:	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar.
Data i Signatura.	**Signat per:**.....

1.1.2. Tancament d'obra amb tanca provisional

Fitxa Tècnica muntatge-desmuntatge de Proteccions Col·lectives:

Tancament d'obra amb tanca provisional

Sistema d'elements verticals més o menys cecs (segons models utilitzats), que muntats en el perímetre de les obres o en determinades zones d'elles, permeten impedir i limitar l'accés de persones o treballadors no autoritzats a l'espai de l'obra que tanquen .

RISCOS:

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació i transport.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops contra objectes mòbils (ganxo de la grua).
- Sobreesforços durant muntatge / desmuntatge.
- Bolcada de la tanca.
- A més dels específics de l'activitat que protegeix.

PROCEDIMENTS DE MUNTATGE:

- Si es tracta de tanques prefabricades, abans d'iniciar el muntatge s'han de consultar i seguir les instruccionsdel fabricant.
- S'emprarà el personal suficient per al seu muntatge, a fi d'evitar la incorrecta manipulació de càrregues.
- En el cas que s'instal·lin en zones en què hi hagi un risc de caiguda d'alçada superior a 2,00 m, els treballadors que realitzin el procés de muntatge i desmuntatge d'utilitzar arnès anticaigudes o cinturó de retenció ancorat a punts d'amarratge resistents .
- S'instal·laran ancorades fermament a terra, mitjançant peanyes de formigó prefabricat o embotit els pilons en buits a l'efecte (segons models empleats). Si es fa amb buits a terra, es prestarà especial atenció al seu replanteig, col·locant a la distància adequada corresponent a la mesura dels draps intermedis, i sempre col·locant pilons en cantonades i racons.
- Tindran la longitud suficient com per tancar del tot l'espai a protegir i les diferents parts estaran unides entre si.
- Quan es col·loquin en zones properes a trànsit rodat, inclouran senyalització i balises lluminoses durant la nit.
- Quan sigui una tanca perimetral de tota una obra, es disposaran entrades separades per a vianants i vehicles / maquinària.
- Quan es recolzin en peus de formigó, la part sortint es col·locarà cap a l'interior, per evitar ensopegades de persones alienes a l'obra.
- Tindran un disseny tal una alçada suficient com perquè no puguin ser escalades.

- En tanques de gran longitud, es disposaran els trava necessaris per evitar la seva bolcada o caiguda.
- Els materials emprats han d'estar en perfectes condicions d'ús: no estarà rovellats ni esberlats ni despresos de la seva pintura.

MESURES PREVENTIVES D'ÚS:

- No començaran els treballs fins que no es completi la tanca i la senyalització corresponent.
- Quan s'utilitzi material que s'hagi utilitzat amb anterioritat, es realitzarà una verificació prèvia del mateix per tal de comprovar el seu estat. Es rebutjarà el material que es trobi deteriorat.
- Tant en finalitzar el muntatge, com periòdicament i després de períodes d'inactivitat, s'inspeccionarà l'estat de tots els elements de la tanca així com el perfecte ancoratge, subjecció i arriostrament dels mateixos.
- No s'han d'utilitzar les entrades de vehicles per a l'accés de persones.
- No s'ha de retirar cap element sense l'autorització prèvia del personal responsable de l'execució de la tasca.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.
- I tots els epis necessaris en funció de les tasques que executi cada treballador.

Observacions:

Lliurat per:	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar.
Data i Signatura.	**Signat per:**.....

1.1.3. Senyalització

Fitxa Tècnica muntatge-desmuntatge de Proteccions Col·lectives:

Senyalització

Sistema visual i simbòlic d'identificació de riscos en les obres.

RISCOS:

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Sobreesforços durant muntatge / desmuntatge.

- A més dels específics de l'activitat que protegeix.

PROCEDIMENTS DE MUNTATGE:

- La senyalització d'obra ha de complir les especificacions establertes pel RD 485/1997, per tant no s'emplaçarà cap senyal que no compleixi aquests requisits.
- Abans d'iniciar el muntatge s'han de consultar i seguir les instruccions del fabricant, tant si van muntades sobre peu dret o sobre paret.
- S'instal·laran ancorades fermament a terra, o als punts establerts en els plànols.
- Aquelles senyals que vagin penjades, s'han de posar de tal manera que el vent no pugui desplaçar.
- S'emprarà el personal suficient per al seu muntatge, a fi d'evitar la incorrecta manipulació de càrregues.
- En el cas que s'instal·lin en zones en què hi hagi un risc de caiguda d'alçada superior a 2,00 m, els treballadors que realitzin el procés de muntatge i desmuntatge d'utilitzar arnès anticaigudes o cinturó de retenció ancorat a punts d'amarratge resistents .
- S'han de prendre mesures especials quan es col·loquin en zones de trànsit rodat, o quan hi hagi risc de caiguda d'objectes.
- Els senyals s'ancoraran perfectament, impedint que el vent o altres accions puguin volar o desplaçar de les seves posicions, fins i tot se les endugui el vent.

MESURES PREVENTIVES D'ÚS:

- No es començarà la col·locació de senyals fins que no es completi la tanca.
- Quan s'utilitzi material que s'hagi utilitzat amb anterioritat, es realitzarà una verificació prèvia del mateix per tal de comprovar el seu estat. Es rebutjarà el material que es trobi deteriorat.
- Tant en finalitzar el muntatge, com periòdicament i després de períodes d'inactivitat, s'inspeccionarà l'estat de tots els elements de senyalització utilitzat en obra així com el perfecte ancoratge, subjecció i, si escau trava d'aquests.
- No s'ha de retirar cap senyal sense substituir-la per una altra, sense l'autorització prèvia del personal responsable de l'execució de la tasca.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- I tots els epis necessaris en funció de les tasques que executi cada treballador.

Observacions:

Lliurat per:	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar.
Data i Signatura.	**Signat per:**.....

1.1.4. Plataformes de càrrega i descàrrega de materials

Fitxa Tècnica muntatge-desmuntatge de Proteccions Col·lectives:

Plataformes de càrrega i descàrrega de materials

Es tracta d'elements sobre els quals es dipositen les càrregues en les diferents plantes dels forjats.
Estan constituïdes per perfils metàl·lics instal·lats en voladís i fixats als forjats superior i inferior normalment mitjançant puntals, segons model utilitzat.
Les seves dimensions aproximades són de 180 x 150 cm.

RISCOS:

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Lliscament, caiguda o bolcada de la plataforma.

PROCEDIMENTS DE MUNTATGE:

- Instal·lar un sistema anticaigudes o els punts d'amarratge (argolles) en què es que s'haurà de ancorar l'arnès anticaigudes o el cinturó de retenció, respectivament, que han d'utilitzar els treballadors durant les operacions de muntatge de la plataforma i mentre es trobin situats sobre la mateixa.
- Abans de formigonar el forjat sobre el qual s'instal·laran, i en el cas que la plataforma disposi d'elements per a la seva ancoratge inferior, s'han embotir els mateixos en cadascun dels forjats.
- Comprovar les mesures; corregir els errors (si escau), i formigonar.
- Instal·lar les eslingues a la plataforma suporten per un aparell indeformable. Penjar del ganxo de
- la grua.
- Abans d'hissar el conjunt, s'ha de pujar la part articulada i immobilitzar-la, amb la finalitat de controlar el risc de caiguda de la mateixa durant els processos d'elevació i muntatge. Amarrar la corda de guia de càrregues, per controlar la maniobra.
- Izar la plataforma fins al lloc de muntatge amb l'ajuda de la corda de guia de càrregues, presentar-la i enfilar la perfileria en els ancoratges inferiors (si escau); instal·lar els dos perns més interiors i després la resta d'ells, ordenadament cap al exterior.
- Apuntalar la plataforma als forjats superior i inferior.

MESURES PREVENTIVES D'ÚS:

- Comprovar que la plataforma està limitada en els dos laterals per les seves baranes i que les vores del sostre propers a la mateixa estan protegits amb sistemes provisionals de protecció o, si s'escau, xarxes.
- Comprovar, abans de situar-se sobre la plataforma, que la barana de tancament frontal està hissada.
- Els treballadors que es trobin sobre la plataforma han d'utilitzar un sistema anticaigudes o un cinturó de retenció.
- Quan la càrrega suspesa del ganxo de grua es trobi davant de la plataforma, es deixarà anar la mordassa de la barana frontal i es baixarà la mateixa fins a la posició de descàrrega.
- Es procedirà al amarratge de la corda de guia de càrregues i, estirant-la, es guiarà la càrrega fins a la posició desitjada. A continuació es donarà al gruista el senyal perquè dipositi la càrrega sobre la plataforma.
- Retirar les eslingues de la càrrega.
- Traslladar la càrrega a l'interior del sostre.
- Conclosa la descàrrega, s'elevarà la barana frontal fins a tancar el buit i s'instal·laran les mordasses.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Sistema anticaigudes.
- Cinturó de retenció
- Roba de treball.
- I tots els epis necessaris en funció de les tasques que executi cada treballador.

Observacions:

Lliurat per: Data i Signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

1.2. Muntatge-desmuntatge de Mitjans Auxiliars

1.2.1. General: Muntador de Mitjans Auxiliars

Fitxa Tècnica muntatge-desmuntatge de Mitjans Auxiliars:

Operaris de Muntatge-Desmuntatge de Mitjans Auxiliars

En general, els operaris que participen en l'obra realitzant les funcions de Muntatge i / o Desmuntatge dels mitjans auxiliars de l'obra, és a dir:

- Encofrats
- Maquinària d'elevació (Maquineta)
- Bastides
- Trompes d'abocament de runa
- etc.

presenten una sèrie de riscos més o menys comuns que han de conèixer, així com una sèrie de mesures preventives que han de tenir en compte.
Així doncs aquesta Fitxa Tècnica de Seguretat, suposa un resum global de les actuacions en obra.

RISCOS:

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació i transport.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops contra objectes mòbils.
- Sobreesforços durant muntatge / desmuntatge.
- Desplom d'elements.
- A més dels específics de l'activitat que protegeix.

CRITERIS GENERALS A TENIR EN COMPTE PER AL MUNTATGE:

- Per al muntatge / desmuntatge de mitjans auxiliars, s'han de seguir sempre les especificacions del fabricant.
- S'emprarà el personal suficient per al seu muntatge, a fi d'evitar la incorrecta manipulació de càrregues.
- En el cas que s'instal·lin en zones en què hi hagi un risc de caiguda d'alçada superior a 2,00 m, els treballadors que realitzin el procés de muntatge i desmuntatge d'utilitzar arnès anticaigudes o cinturó de retenció ancorat a punts d'amarratge resistents .
- Els materials emprats han d'estar en perfectes condicions d'ús.
- No s'han d'utilitzar Mitjans Auxiliars que presentin deficiències, encara que el seu funcionament aparent sigui correcte.
- Durant el muntatge / desmuntatge, de senyalitzar correctament la seva posició.
- Les operacions realitzades a l'exterior, s'han de suspendre quan les condicions climatològiques siguin adverses.
- Qualsevol mitjà auxiliar muntat, no es considerarà en servei fins que no hagi estat provada en càrrega. Davant el dubte, sempre es considerarà com fora de servei.

MESURES PREVENTIVES:

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els operaris hauran d'estar qualificats per a les tasques a realitzar, disposant de formació específica per a això.
- Si existeix el risc de caigudes a diferent nivell, es proveirà als operaris d'arnès de seguretat subjectat en un lloc ferm de l'estructura.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Totes les zones de treball estaran ben il·luminades.
- Es delimitaran els espais i zones de treball, impedint el trànsit de persones sota la vertical de les operacions realitzades.
- Per aconseguir l'altura necessària s'utilitzaran mitjans auxiliars que garanteixin realitzar les operacions de la manera més segur.
- Es senyalitzaran convenientment les zones de treball, impedint el pas a persones alienes a les operacions a realitzar.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura.
- Els elements que pel seu pes o envergadura ho requereixin es muntaran / desmuntaran amb ajudes de politges o, amb aparells elevadors.
- No es dipositarà runa sobre les bastides ni plataformes de treball.
- S'hauran de conduir les runes fins a la planta baixa o el lloc de càrrega mitjançant rampes, amb tremuges o cabassos, sacs, etc., Prohibint llançar des d'alt.
- Es suspendran els treballs a l'exterior, en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà l'ordre i neteja en l'obra.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Sistema anticaigudes.
- Cinturó de retenció.
- I tots els epis necessaris en funció de les tasques que executi cada treballador.

Observacions:

Lliurat per:	**He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar.**

Data i Signatura.	**Signat per:**.....

1.3. Oficis

1.3.1. Treballs en terraplens

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Treballs en terraplens

S'inclouen en aquesta unitat d'obra l'estudi d'aquells treballs desmunt i buidatge de terres.
També s'estudien les operacions del transport de terres a abocador.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Caigudes des de la vora de l'excavació.
- Excés nivell de soroll.
- Atropellament de persones.
- Bolcada, xoc i falses maniobres de la maquinària d'excavació.
- Interferències amb conduccions soterrades.
- Distorsió dels fluxos de trànsit habituals.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Abans de l'inici dels treballs, inspeccioni l'obra per tal detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.
- No treballi a prop de pilons elèctrics que no siguin estables.
- Eliminar els arbres o arbustos, les arrels quedin al descobert.
- No es podrà circular amb vehicles a una distància inferior a 2,00 metres de la vora l'excavació.
- Mantingueu els accessos de circulació interna sense monticles de terra ni forats.
- Senyalitziu el buidatge de l'excavació amb abalisaments i tanques, a una distància mínima de 2,00 metres.
- Si l'extrem de l'excavació queda dins de l'àrea de treball de l'obra i durant un breu termini de temps, es podrà senyalitzar amb guix aquesta mínima distància de seguretat de 2,00 metres.
- Disposi passos provisionals d'accés rodat per al veïnat, en la mesura del possible.
- Quan treballi en talussos que ofereixin perill de caiguda es disposaran els punts d'amarratge per l'enganxi de l'arnès de seguretat.

Equips de protecció individual:

- Arnés de seguretat.
- Casc de seguretat.
- Guants.
- Botes impermeables de seguretat.

Observacions:

Lliurat per:	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar.

Data i signatura.	**Signat per:**.....

1.4. Operadors de maquinària d'obra

1.4.1. General: Operari de maquinària d'obra

Fitxa Tècnica de Seguretat Operadors de màquines:

Operadors de maquinària d'obra

En general, els operaris que participen en l'obra realitzant maniobrant la maquinària de moviment de terres, és a dir:

- Pala excavadora.
- Retroexcavadora.
- Riper.
- Dozers (Anglodozer, Tildozer, etc.).
- Anivelladora.
- Tractor.
- etc.

presenten una sèrie de riscos més o menys comuns que han de conèixer, així com una sèrie de mesures preventives que han de tenir en compte.
Així doncs aquesta Fitxa Tècnica de Seguretat, suposa un resum global de les actuacions en obra.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Atropellament.
- Bolcada de la màquina.
- Xoc contra altres vehicles.
- Cremades.
- Atrapaments.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Cops.
- Soroll propi i de conjunt.
- Vibracions.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COI·IECTIVES:

- Per pujar o baixar de la màquina, utilitzi els esglaons i agafadors disposats per a tal funció, evitarà lesions per caiguda.
- No pugi utilitzant les llandes, cobertes, cadenes i parafangs, evitarà accidents per caiguda.
- Pugi i baixi de la maquinària de forma frontal agafant amb les dues mans, és més segur.
- No salti mai directament a terra, si no és per perill imminent per a vostè.
- No tracti de realitzar-ajustaments-amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament, pot patir lesions.
- No permeti que persones no autoritzades accedeixin a la màquina, poden provocar accidents o lesionar-se.
- No treballi amb la màquina en situació d'avaria o semiavería. Repárela primer, després reincideix el treball.
- Per evitar lesions, recolzi en el sòl la cullera, pari el motor, posi el fre de mà i bloquegi la màquina, a continuació realitzi les operacions de servei que necessiti.

- No alliberi els frens de la màquina en posició de parada, si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització a les rodes.
- Vigileu la pressió dels pneumàtics (si són de pneumàtics), treballi amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.

NORMES D'ACTUACIÓ I COMPORTAMENT PER L'OPERADOR DE LA MÀQUINA:

A) Respecte al funcionament de la màquina haurà de:
- Conèixer les característiques de la màquina i l'espai necessari per maniobrar.
- Si l'espai disponible de maniobra és reduït, s'ha de senyalitzar i abalisar la zona d'aquesta.
- Regular el seient a la comoditat, alçada i pes del conductor.

B) Respecte a la zona de treball haurà de:
Conèixer el Pla de circulació de l'obra i informar diàriament dels treballs realitzats que puguin constituir risc, com ara rases, esteses de cables, etc.
Conèixer l'altura de la màquina circulant i treballant, així com les zones d'alçada limitades o estretes,
Circular amb precaució i velocitat lenta, per evitar la formació de pols.
Realitzar un bon manteniment de les zones de circulació.

C) En començar el treball haurà de:
- Mirar al voltant de la màquina per observar les possibles fuites d'oli, les peces o conduccions en mal estat, etc.
- Comprovar els fars, els llums de posició, els intermitents i les llums de stop.
- Comprovar l'estat dels pneumàtics pel que fa a pressió i talls en els mateixos.
- Comprovar els nivells d'oli i aigua.
- Netejar els miralls i retrovisors, el neteja-parabrisa i treure tot el que pugui dificultar la visibilitat abans de posar en marxa la màquina.
- No deixar draps en el compartiment del motor.
- El lloc de conducció ha d'estar net, treure l'oli, el greix, el fang del sòl i de l'accés a la cabina.
- A l'hivern realitzar les mateixes operacions quan hi hagi neu o gel.
- No deixar a terra de la cabina de conducció objectes com a eines o draps, etc. Utilitzar per a això la caixa d'eines.

D) En arrencar la màquina haurà de:
- Comprovar que cap persona es troba en les rodalies de la màquina, i si hi ha algú fer que s'aparti dels seus voltants.
- Eixugar-se les mans i treure el fang de les sabates.
- Utilitzar les empunyadures i estreps per pujar, si estan malmesos es repararan.
- Verificar la regulació del seient.
- Seguir les instruccions del manual del constructor i en particular:

  1. Col·locar tots els comandaments en punt mort.
  2. Seure abans de posar en marxa el motor.
  3. Quedar assegut en conduir.
  4. Verificar que les indicacions dels controls són normals.
  5. No arrencar el motor en locals tancats.
  6. En un lloc clar i segur verificar el bon funcionament dels frens principals i d'aturada, fer girar el volant en els dos sentits a petita velocitat o maniobrar amb les palanques, col·locar les diferents marxes.

E) Durant el desenvolupament de les operacions de treball ha de:
- No pujar passatgers.
- No deixar estacionar a ningú al voltant de la màquina.
- No utilitzar la pala com bastida o suport per pujar persones.
- No col·locar la cullera per sobre de la cabina del camió.
- Abans d'efectuar qualsevol desplaçament amb la màquina mirar al voltant, observant que no hi ha ningú treballant en els seus voltants.
- Abans desplaçar-se en carretera s'hauran bloquejar els estabilitzadors amb els mecanismes previstos a aquest efecte.
- Respectar en tot moment la senyalització.
- Circular a les distàncies de seguretat de les rases, talussos i tota alteració del terreny que pugui possibilitar la bolcada de la màquina.
- Les pendents i les crestes dels talussos han d'estar netes abans de començar la feina.
- No pujar ni baixar mai en marxa, encara que sigui a poca velocitat.
- Col·locar el camió paral·lelament a la màquina.

- Carregar camions amb precaució. Quan no es tingui pràctica provar amb dos pilons i una barra horitzontal.
- Treballar sempre que sigui possible amb el vent posterior, d'aquesta manera la pols no impedirà la visibilitat.
- Si el conductor del camió ha abandonat la cabina, comprovar que no es troba en el radi de treball de la màquina.
- Quan el sòl està en pendent, frenar la màquina i treballar amb l'equip orientat cap a la pendent.
- Sempre que sigui possible, col·locar l'equip sobre una superfície plana, preparada i situada prou lluny de zones amb risc esfondrament.
- No baixar de costat.
- Per desplaçar-se sobre un terreny en pendent orientar el braç cap a la part de baix, tocant gairebé el sòl.
- Per extracció treballar de cara al pendent.
- Al parar, orientar l'equip cap a la part alta del pendent i recolzar a terra.
- Una pendent es baixa amb la mateixa velocitat a la qual es puja.
- No baixar mai un pendent amb el motor aturat o en punt mort, baixar amb una marxa posada.
- No enderrocar amb la cullera elements de construcció en què l'altura per sobre del sòl és superior a la longitud de la projecció horitzontal del braç en acció.
- Tapar els forats del sòl abans de circular. Si això no és possible abalisar la zona.
- Quan es realitzin rampes, no utilitzar bigues de fusta o ferro que puguin deixar buits.
- Equipar la cabina d'una estructura que protegeixi el conductor contra la caiguda de materials.
- No treballar en les proximitats d'una línia elèctrica aèria amb tensió sense assegurar-se que s'han pres les distàncies mínimes de seguretat.
- Quan es circula per un camí al costat d'una línia elèctrica cal tenir en compte les sinuositats, sots i altres irregularitats d'aquest a l'hora de calcular les distàncies mínimes.
- Per a línies de menys de 66.000 Volts, la distància serà com a mínim de 3 metres i de 5 metres per a les de més de 66.000 Volts. Així mateix per evitar les formacions d'Arc en treballar pròxims a línies aèries respectar les distàncies anteriors.

F) En finalitzar la jornada de treball ha de:

- Quan ompli el dipòsit, no fumar i tenir el motor aturat.
- Col·locar a favor del vent per no quedar esquitxat amb el carburant.
- Tancar bé el tap del dipòsit.
- És preferible aturar la màquina en terreny pla, calçar les rodes i donar suport al equip a terra.
- El sòl on s'estacioni la màquina serà ferma i sòlid, en hivern no estacionar la màquina en el fang o en bassals d'aigua, ja que es pot gelar.
- Per aturar la màquina, consultar el manual del constructor.
- Col·locar tots els comandaments en punt mort.
- Col·locar el fre de parada i desconnectar la bateria.
- Treure la clau de contacte i guardar el maquinista, així mateix tancar la porta de la cabina.
- Baixar la cabina utilitzant les empunyadures i graons dissenyats per a això. Sempre mirant a la màquina.

G) En fer canvis de l'equip de treball haurà de:

- Triar un emplaçament pla i ben clar.
- Les peces desmuntades s'evacuaran del lloc de treball.
- Seguir escrupolosament les indicacions del constructor.
- Abans desconnectar els circuits hidràulics baixar la pressió dels mateixos.
- Per al maneig de les peces utilitzar guants.
- Si el conductor necessita un ajudant, li explicarà amb detall què és el que ha de fer i ho observarà en tot moment.

H) Si té avaries a la zona de treball haurà de:

- Baixar l'equip a terra, parar el motor i col·locar el fre, sempre que això sigui possible.
- Col·locar els senyals adequats indicant l'avaria de la màquina.
- Si s'atura el motor, aturar immediatament la màquina, ja que es corre el risc de quedar-se sense frens ni direcció.
- Per a qualsevol avaria rellegir el manual del constructor. No fer-se remolcar mai per posar el motor en marxa.
- No servir mai de la pala per aixecar la màquina.
- Per canviar un pneumàtic col·locar una base ferma per pujar la màquina.

I) Per al transport de la màquina haurà de:

- Estacionar el remolc en zona plana.
- Comprovar que la longitud de remolc és l'adequada per transportar la màquina.
- Comprovar que les rampes d'accés poden suportar el pes de la màquina.

- Treure la clau de contacte.
- Subjectar fortament les rodes a la plataforma del terreny.

J) Per realitzar el manteniment a la zona de treball haurà de:
- Col·locar la màquina en terreny pla. Bloquejar les rodes o les cadenes.
- Desconnectar la bateria per impedir una arrencada sobtat de la màquina.
- No quedar-se entre les rodes o sobre les cadenes, sota la cullera o el braç.
- No col·locar mai una peça metàl·lica sobre els borns de la bateria.
- Utilitzar un mesurador de càrrega per verificar la bateria.
- No utilitzar mai un encenedor o llumins per veure dins del motor.
- Aprendre a utilitzar els extintors.
- Conservar la màquina en bon estat de neteja.

K) Per realitzar el manteniment en taller, ha de:
- Abans de començar les reparacions, és convenient netejar la zona a reparar.
- No netejar mai les peces amb gasolina. Treballar en un local ventilat.
- NO FUMAR.
- Abans de començar les reparacions, treure la clau de contacte, bloquejar la màquina i col·locar rètols indicant que no es manipulin els mecanisme.
- Si diversos mecànics treballen en la mateixa màquina, els seus treballs hauran de ser coordinats i coneguts entre ells.
- Deixar refredar el motor abans de treure el tap del radiador.
- Baixar la pressió del circuit hidràulic abans de treure el tap de buidat, així mateix quan es realitzi el buidatge de l'oli vigilar que no estigui cremant.
- Si s'ha de deixar elevat el braç i la cullera, es procedirà a la seva immobilització abans de començar la feina.
- Realitzar l'evacuació dels gasos del tub d'escapament directament a l'exterior del local.
- Quan s'arregli la tensió de les corretges del motor, aquest estarà aturat.
- Abans d'arrencar el motor, comprovar que no s'hagi deixat cap eina sobre d'aquest.
- Utilitzar guants i sabates de seguretat.

L) Per a realitzar el manteniment dels pneumàtics ha de:
- Per canviar una roda, col·locar els estabilitzadors.
- No utilitzar mai la ploma o la cullera per aixecar la màquina.
- Utilitzar sempre una caixa de inflat, quan la roda no està sobre la màquina.
- Quan s'estigui inflant una roda no romandre davant de la mateixa sinó en el lateral.
- No tallar ni soldar damunt d'una llanda amb el pneumàtic inflat.

M) Per realitzar l'examen de la màquina:
- La màquina abans de començar qualsevol treball, haurà de ser examinada en la seva totalitat.
- Els exàmens s'han de renovar totes les vegades que siguin necessàries i fonamentalment quan hi hagi hagut una fallada en el material, en la màquina, en les instal·lacions o els dispositius de seguretat havent produït o no un accident.
- Tots aquests exàmens els realitzarà l'encarregat o personal competent designat per aquest. El nom i el càrrec d'aquesta persona es consignaran en un llibre de registre de seguretat, el qual el guardarà l'encarregat.

N) Prohibicions en aquesta obra per a vostè com a conductor de la màquina:
- Té prohibit ingerir begudes alcohòliques abans i durant el treball.
- Té prohibit fumar qualsevol tipus de drogues i ingerir per cap via cap tipus de drogues.
- Té prohibit utilitzar el telèfon mòbil ni enviar missatges a través del mateix.
- Té prohibit prendre medicaments sense prescripció facultativa, especialment tranquil·litzants.
- Té prohibit realitzar carreres, ni bromes als altres conductors.
- Té prohibit transportar a ningú a la cullera.
- Té prohibit deixar que un ajudant seu toc els comandaments de la màquina.

RECORDI SEMPRE:

- Que vostè es troba en una obra en la qual han estat prohibits aquests punts anteriors.
- No realitzi actuacions contràries a aquestes prohibicions.
- Aquesta obra es regeix per unes Normes de Seguretat que ha de respectar per obligació legal, tal com s'especifica en el RD 1627/1997. Compleixi les instruccions que li indiquen per la seva seguretat i la dels seus companys.

RECORDI SEMPRE:

1) Que vostè serà responsable del - Delicte d'imprudència-(art. 565, 586 o 600 del Codi Penal) derivat de la inobservança d'aquesta advertència.
2) Que vostè va a signar aquest document com-Assabentat-de manera que una còpia ha de quedar en la seva propietat a fi de poder consultar-lo.
Exigeixi ara que li expliquin qualsevol apartat d'aquest si no ho entén.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Ulleres antiprojeccions.
- Casc de seguretat (d'ús obligatori per abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o de P.V.C.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.
- Botes impermeables (terreny enfangat).

Observacions::

Lliurat per:	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar.
Data i Signatura.	**Signat per:**.....

PLÀNOLS

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003 i al RD 171/2004, al RD 2177/2004 ia les recomanacions establertes a la " Guia Tècnica "publicada pel INSH.

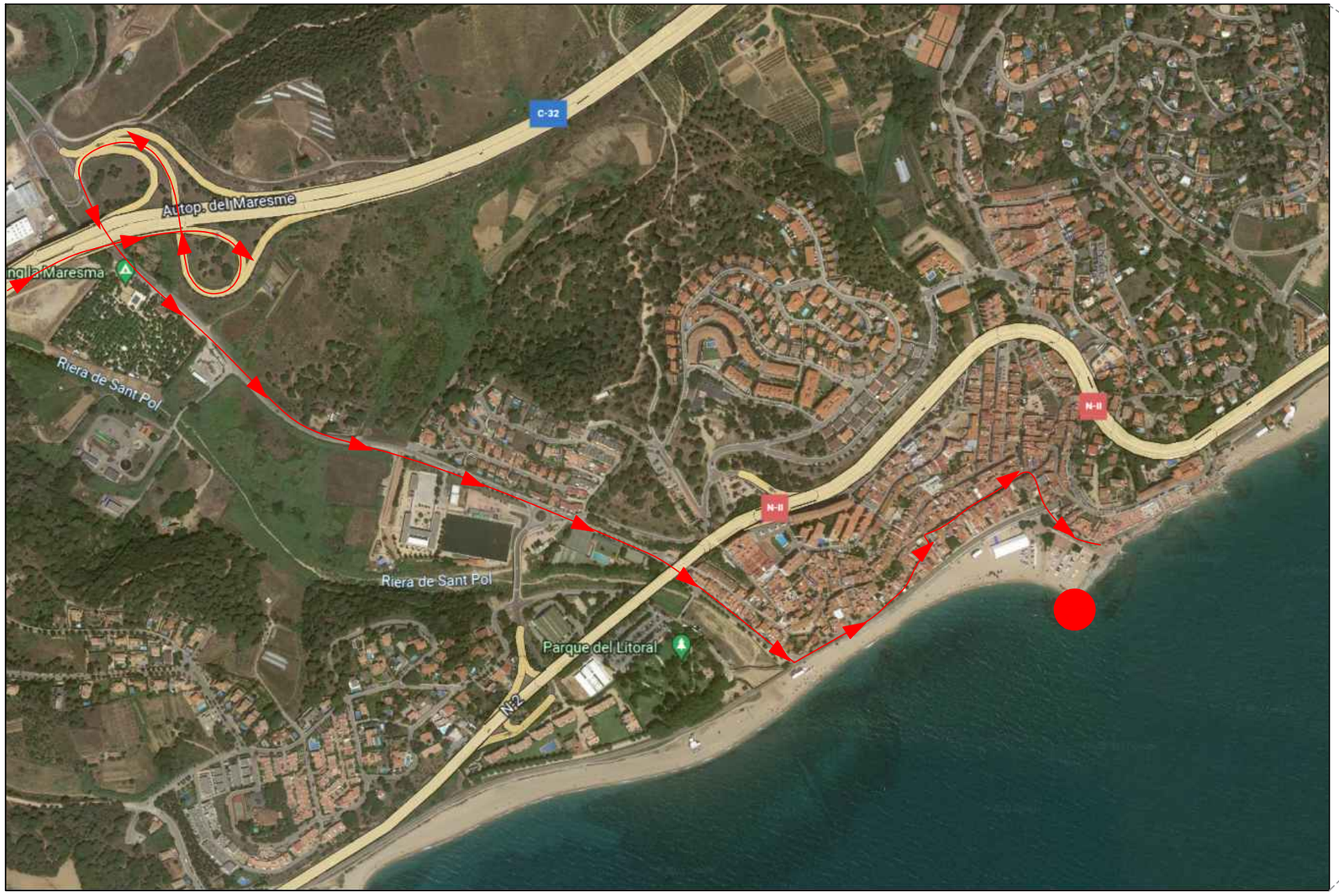
Reconstrucció de l'Espigó de la Platja dels Pescadors Municipi de Sant Pol de Mar

GENER de 2023

ÍNDEX

- SITUACIÓ GENERAL DEL PROJECTE A.10.01
- PLANTA DE LES OBRES A.10.02
- UBICACIÓ DEL CARREGADOR AL PORT D'ARENYS DE MAR A.10.03
- RUTES EMERGÈNCIA A.10.04

SITUACIÓ SANT POL DE MAR



SITUACIÓ COMARCAL



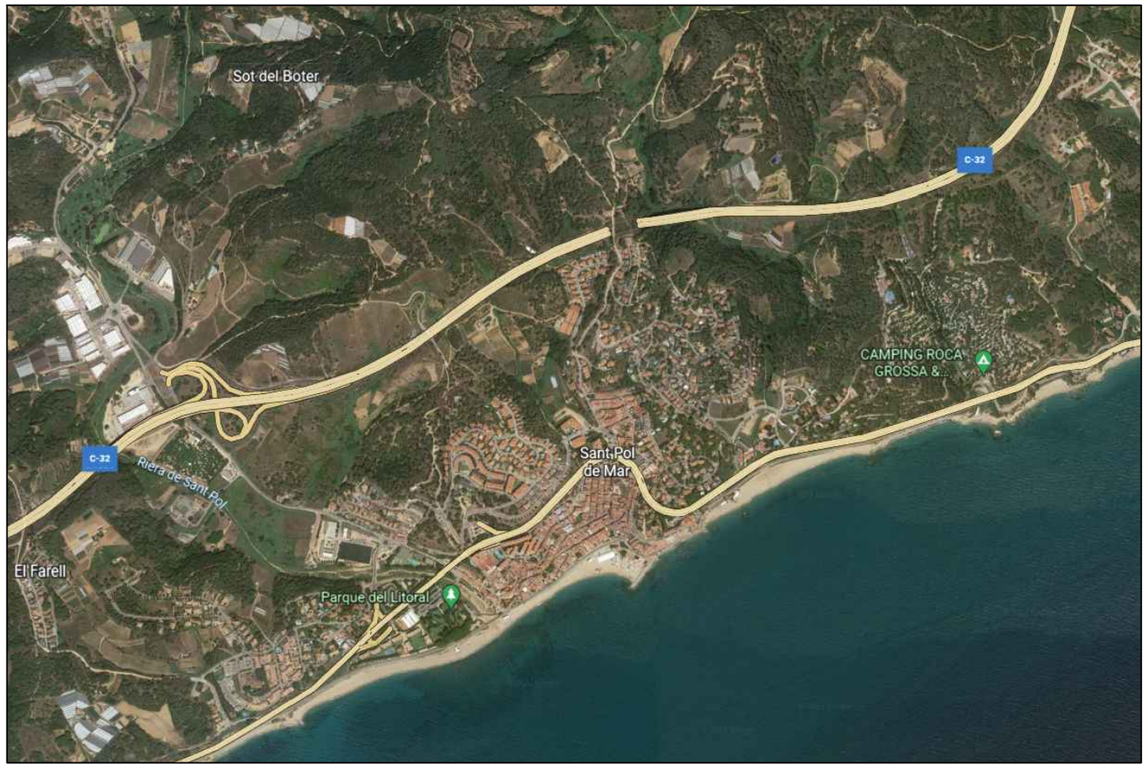
LLEGENDA

●	ACTUACIÓ
→	ACCÉS

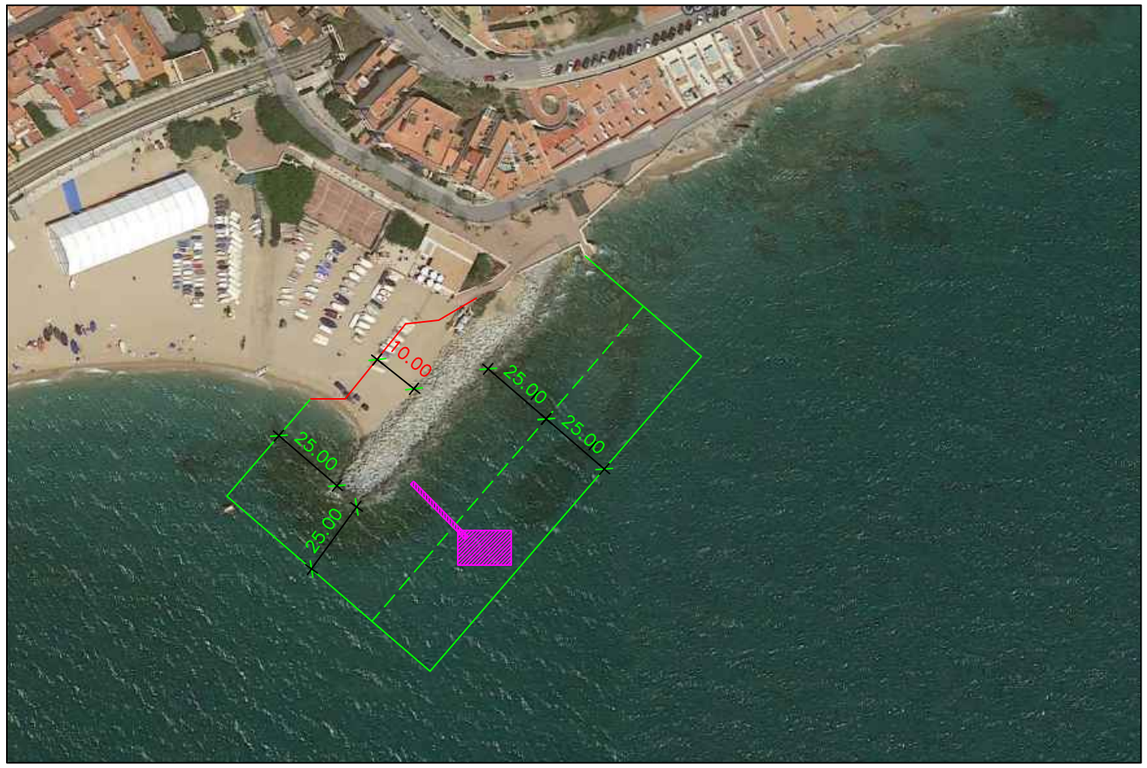
Ports de la Generalitat
Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR	PLÀNOL NÚM. A.10.01
	NÚM. PROJECTE 801
TÍTOL DEL PLÀNOL SITUACIÓ GENERAL DEL PROJECTE	NOM FITXER 1-situació.dwg
	DATA GENER 2023
DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE: ESTHER BLANCO MACIÀ TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT: TERESA Mª CANO RODRIGUEZ	ESCALA S/N

SITUACIÓ SANT POL DE MAR



ZONA ABALISAMENT



ZONA D'ACTUACIÓ



LLEGENDA	
	AMUNTAGEMENT
	RECORREGUT A AMUNTEGAMENT
	ABALISAMENT
	TANCAT
	ACTUACIÓ
	SERVEIS
	PONTONA

Ports de la Generalitat
Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR	PLÀNOL NÚM. A.10.02
	NÚM. PROJECTE 801
TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA DE LES OBRES	NOM FITXER 1-situació.dwg
	DATA NOVEMBRE 2022
DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE: ESTHER BLANCO MACIÀ TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT: TERESA Mª CANO RODRIGUEZ	ESCALA 1/100 A3

le-scentia

IMPLANTACIÓ



RECORREGUT D'ACCÉS A L'AMUNTEGAMENT



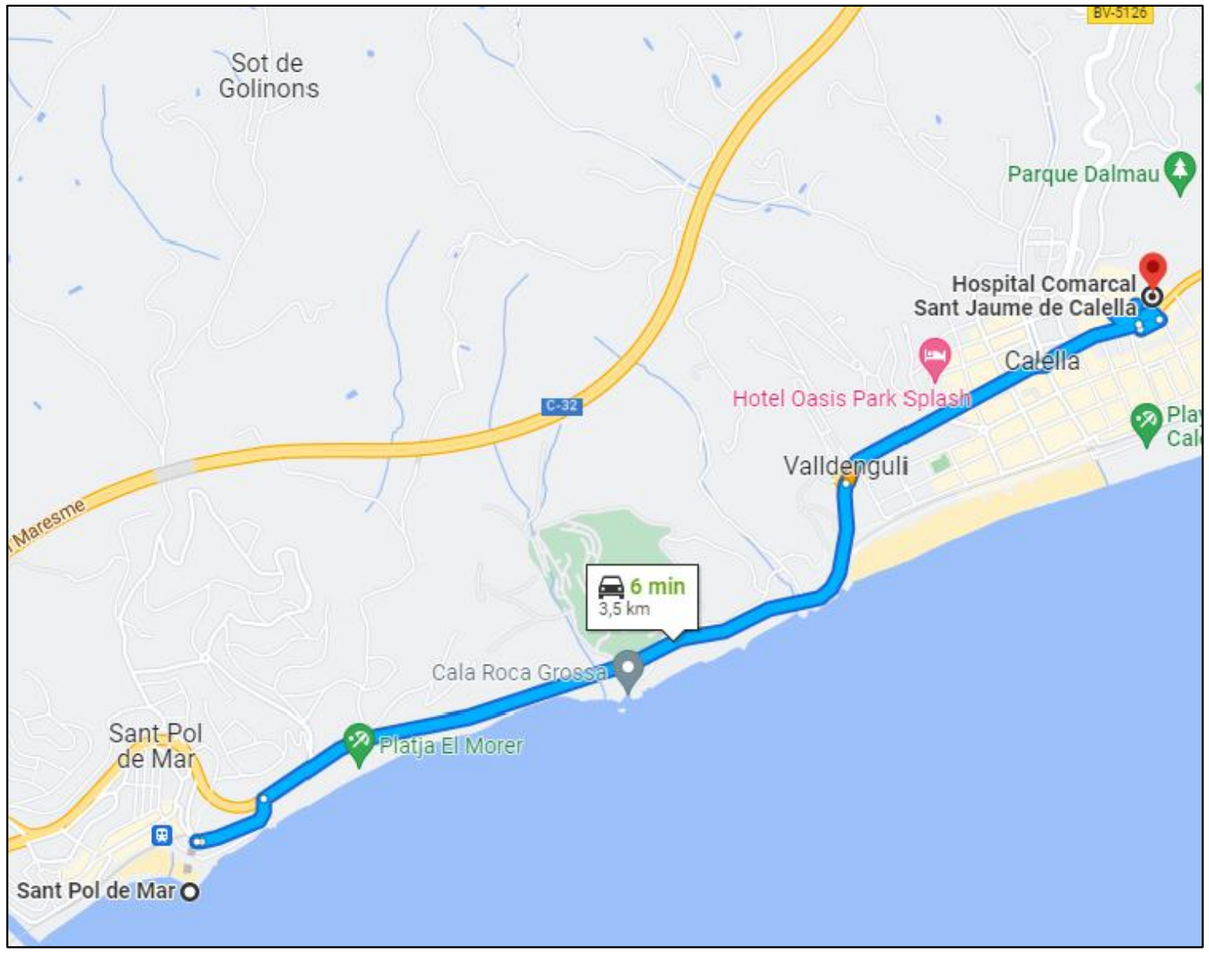
LLEGENDA	
	AMUNTAGEMENT
	RECORREGUT A AMUNTEGAMENT
	ZONA SERVEIS
	PONTONA

Ports de la Generalitat

Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR	PLÀNOL NÚM. 1 de 1 P. 03
	NÚM. PROJECTE 801
TÍTOL DEL PLÀNOL UBICACIÓ DEL CARREGADOR AL PORT D'ARENYS DE MAR	NOM FITXER 1-situació.dwg
	DATA GENER 2023
DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE: ESTHER BLANCO MACIÀ TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT: TERESA Mª CANO RODRIGUEZ	ESCALA S/N

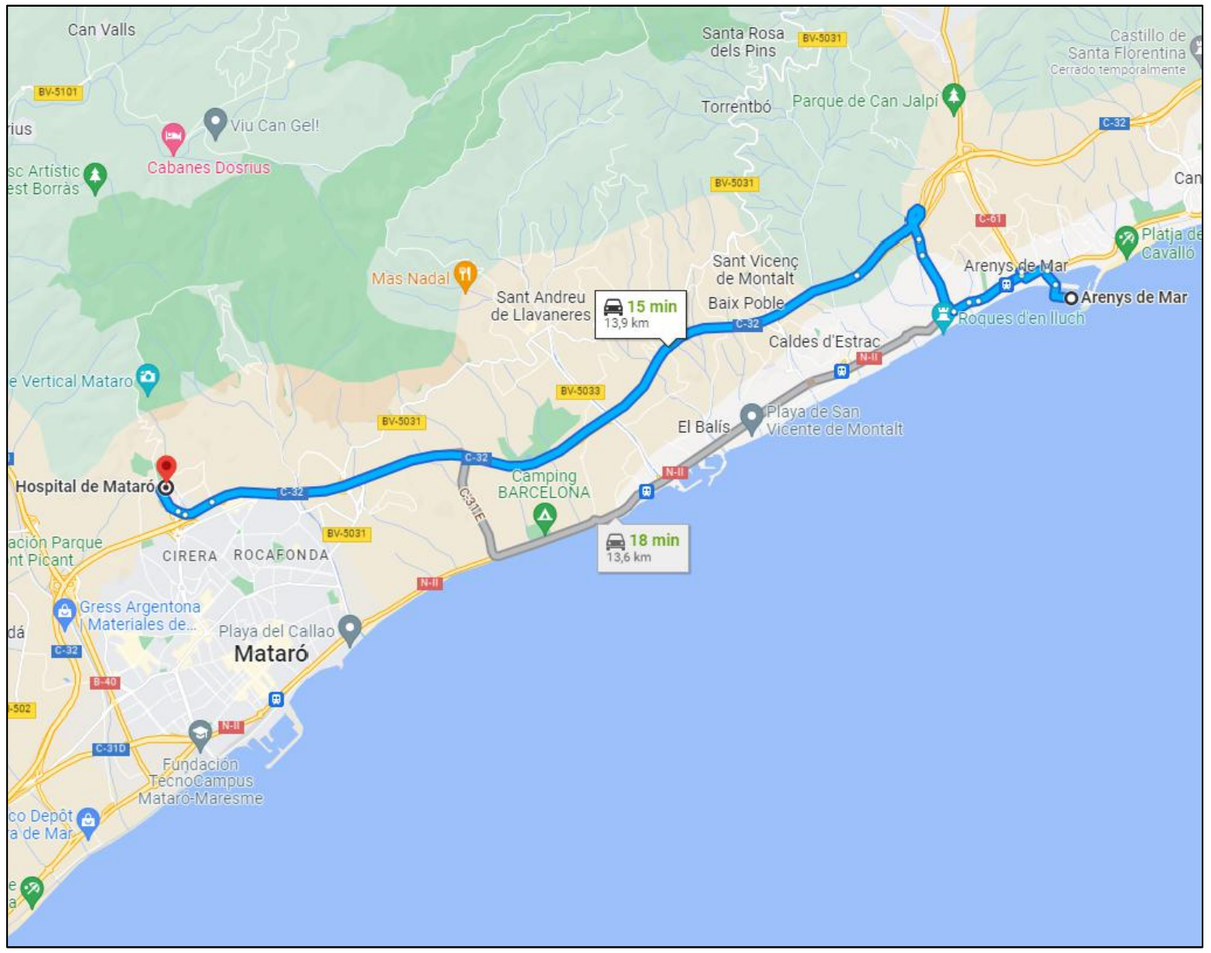
EMERGÈNCIA SANT POL DE MAR



HOSPITAL COMARCAL SANT JAUME DE CALELLA

Carrer de Sant Jaume, 209, 217, 08370 Calella, Barcelona
Obert 24h

EMERGÈNCIA ARENYS DE MAR



HOSPITAL DE MATARÓ URGENCIAS

Carr. de Cirera, 230, 08304 Mataró, Barcelona
Obert 24h

Ports de la Generalitat
Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR	PLÀNOL NÚM. A.10.04
	NÚM. PROJECTE 801
TÍTOL DEL PLÀNOL RUTES EMERGÈNCIA	NOM FITXER 1-situació.dwg
	DATA GENER 2023
DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE: ESTHER BLANCO MACIÀ	TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT: TERESA Mª CANO RODRIGUEZ
	ESCALA S/N

Plec de condicions particulars

Plec de condicions particulars en què s'han tingut en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra, així com les prescripcions que s'han de complir en relació amb les característiques, la utilització i la conservació de les màquines, útils, ferramentes, sistemes i equips preventius.

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establides en la 2ª Edició de la "Guía Técnica" publicada per l'INSH.

Reconstrucció de l'Espigó de la Platja dels Pescadors Municipi de Sant Pol de Mar

GENER de 2023

Índex general

1. Dades de l´obra **4**
1.1. Dades generals de l´obra 4
2. Condicions generals **5**
2.1. Condicions generals de l´obra 5
2.2. Principis mínimes de seguretat i salut aplicats en l´obra 5
2.2.1. Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en l´obra 5
2.2.2. Disposicions mínimes específiques relatives als llocs de treball en l´obra en l`interior dels locals 8
2.3. Procediments per al control d´accés de personal d´obra 10
2.4. Procediment per al control de lliurament dels EPIs 10
2.5. Procediment per al control de màquines i equips d´obra 11
3. Condicions legals **15**
3.1. Normes i reglaments que es veuen afectats per les característiques de l ´obra i que hauran de ser tinguts en compte durant la seva execució 15
3.2. Obligacions específiques per a l´obra projectada 29
3.3. Obligacions en relació a la llei 32/ 2006 35
3.4. Segurs 39
4. Condicions facultatives **40**
4.1. Coordinador de seguretat i salut 40
4.2. Obligacions en relació amb la seguretat especifiques per a l´obra projectada relatives a contractistes, subcontractistes i treballadors autónoms 40
4.3. Estudi de Seguretat i Salut i Estudi Bàsic de Seguretat 49
4.4. Requisits respecte a la qualificació professional, formació i informació preventiva, consulta i participació del personal d`obra 51
4.5. Vigilància de la salut 53
4.5.1. Accident laboral 53
Actuacions 53
4.5.2. Pla de vigilància mèdica 54
4.6. Aprovació de certificacions 54
4.7. Preus contradictoris 55
4.8. Llibre incidències 55
4.9. Llibre d`ordres 55
4.10. Paralització de treballs 55
4.11. Condicions particulars que, si escau, complementen aspectes concrets dels procediments de treball que han estat inclosos en la memòria 56
5. Condicions tècniques **59**
5.1. Requisitis dels serveis d`higiene i benestar, locals de descans, menjadors i primers auxilis 59
5.2. Requisits dels equips de protecció individual i els seus accessoris quant al seu disseny, fabricació, utilització i manteniment 60
5.2.1. Condicions tècniques dels EPIs 60
5.3. Requisits dels equips de protecció col·lectiva 61
5.3.1. Condicions tècniques de les proteccions col·lectives 61
5.3.2. Normes que afecten els mitjans de protecció col·lectiva que estan normalitzats i que es van a utilitzar en l'obra 65
5.4. Requisits de la senyalització en matèria de seguretat i salut, vial, etc 69

5.5. Requisits per a la correcta instal·lació, utilització i manteniment de la maquinària 70
5.6. Requisits per a la correcta utilització i manteniment dels útils i eines portàtils 71
5.7. Requisits per a la correcta instal·lació, utilització i manteniment dels mitjans auxiliars 73
5.8. Requisits per a la correcta instal·lació i manteniment de les instal·lacions provisionals 80
5.8.1. Requisits de les instal·lacions elèctriques 80
5.8.2. Requisits dels serveis de seguretat, higiene i benestar 82
5.8.3. Requisits dels sistemes de prevenció contra incendis 82
5.9. Requisits de materials i altres productes sotmesos a reglamentació especifica que vagin a ser utilitzats en l`obra 83
5.10. Procediment que permet verificar, amb caràcter prèvia la seva utilització en l´obra, que tals, equips, màquines i mitjans auxiliars disposen de la documentació necessària per a ser catalogats com a segurs des de la perspectiva de la seva fabricació o adaptació 84
5.11. Índexs de control 85
5.12. Interpretació dels documents de seguretat i salut 86
5.13. Tractament de residus 86
5.13.1. Normes i continguts tècnics de tractaments de residus 86
5.13.2. Normes i continguts tècnics de tractament de materials i substàncies perilloses 87
5.14. Procediments de seguretat i salut per a la realització de treballs amb riscos especials assenyalats en l`annex 2 del rd 1627 de 1997 o d`un altre tipus de treballs que no estant especificats en l`annex 2, després de la seva avaluació, adquireixin tal consideració 88
6. Condicions econòmic administratives 90
6.1. Condicions específiques per a l´obra 90
6.2. Criteris que es prendran com a base per a realitzar el mesuraments, valoracions, certificacions, abonaments (incloses les partides alçades de seguretat i salut) de cadascuna de les unitats d`obra 90

1. Dades de l´obra

1.1. Dades generals de l´obra

Descripció del Projecte i de l'obra sobre la qual es treballa	L'objecte del present projecte és justificar, dimensionar i valorar de forma detallada els treballs necessaris per a la reparació de l'espigó de Sant Pol de Mar. Per això s'ha realitzat la presa de dades precisa que ha permès establir-ne l'estat actual, problemàtica i definir-ne una solució òptima des del punt de vista tècnic econòmic, funcional i ambiental.
Situació de l'obra a construir	Les obres se situen a Sant Pol de Mar, concretament a l'espigo, essent l'àmbit d'actuació i rehabilitació tot el tram de dic longitudinal com a transversalment.
Tècnic autor del projecte	Teresa Mª Cano Rodríguez
Tècnic autor del ESS	Teresa Mª Cano Rodríguez

Dades promotor:

Nom o raó social	**Ports de la Generalitat**
Població	Barcelona
Direcció	C/ del Dr. Roux, 59-61
Codi postal	08017
Província	Barcelona

2. Condicions generals

2.1. Condicions generals de l´obra

- El present Plec de Condicions tècniques particulars de seguretat i salut, és un document contractual d'esta obra que té com a objecte:

A) Exposar totes les obligacions en matèria de SEGURETAT I SALUT en el TREBALL, de l'Empresa Contractista adjudicatària del projecte de , respecte a este ESTUDI de SEGURETAT i SALUT.
B) Concretar la qualitat de la PREVENCIÓ decidida.
C) Exposar les ACTIVITATS PREVENTIVES d'obligat compliment en els casos determinats pel PROJECTE constructiu i exposar les ACTIVITATS PREVENTIVES que seran pròpies de l'Empresa Contractista.
D) Fixar uns determinats nivells de qualitat de tota la PREVENCIÓ que es preveu utilitzar a fi de garantir el seu èxit.
E) Definir les formes d'efectuar el control de la posada en obra de la PREVENCIÓ decidida i la seva administració.
F) Establir un determinat programa formatiu en matèria de SEGURETAT I SALUT que servisca per a implantar amb èxit la PREVENCIÓ dissenyada.

Tot això amb l'objectiu global d'aconseguir l'obra: , sense accidents ni malalties professionals, al complir els objectius fixats en la memòria de SEGURETAT I SALUT, i que han d'entendre's com a transcrits a norma fonamental d'este document contractual.

2.2. Principis mínimes de seguretat i salut aplicats en l´obra

2.2.1. Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en l´obra

1. Estabilitat i solidesa:

a) Es procurarà l'estabilitat dels materials, equips i de qualsevol element que en qualsevol desplaçament pugi afectar la seguretat i la salut dels treballadors.

b) L'accés a qualsevol superfície que consti de materials que no ofereixen una resistència suficient només s'autoritzarà si es proporcionen els equips o mitjans apropiats perquè el treball es realitze de manera segura.

2. Instal·lacions de subministrament i repartiment d'energia:

a) La instal·lació elèctrica dels llocs de treball en les obres s'ajustarà a allò que s'ha disposat en la seva normativa específica.

b) Les instal·lacions es projectaran, realitzaran i utilitzaran de manera que no comporten perill d'incendi ni d'explosió i de manera que les persones estiguin degudament protegides contra els riscos d'electrocució per contacte directe o indirecte.

c) En el projecte, la realització, l'elecció del material i dels dispositius de protecció es tindrà en compte el tipus i la potència de l'energia subministrada, les condicions dels factors externs i la competència de les persones que tinguin accés a parts de la instal·lació.

3. Vies i sortides d'emergència:

a) Les vies i sortides d'emergència romandran expedites i desembocaran el més directament possible en una zona de seguretat.

b) En cas de perill, tots els llocs de treball es podran evacuar ràpidament i en condicions de màxima seguretat per als treballadors.

c) El nombre, la distribució i les dimensions de les vies i sortides d'emergència dependran de l'ús dels equips, de les dimensions de l'obra i dels locals, així com del nombre màxim de persones que puguin estar present en ells.

d) Les vies i sortides específiques d'emergència estaran senyalitzades conforme al Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. La dita senyalització es fixarà en els llocs adequats i tindrà resistència suficient.

e) Les vies i sortides d'emergència així com les vies de circulació i les portes que donen accés a elles no hauran d'estar obstruïdes per cap objecte, de manera que puguin utilitzar-se sense traves en qualsevol moment.

f) En cas d'avaria del sistema d'enllumenat, les vies i sortides d'emergència que requereixen il·luminació hauran d'estar equipades amb il·luminació de seguretat de suficient intensitat.

4. Detecció i lluita contra incendis:

a) Es preveurà un nombre suficient de dispositius apropiats de lluita contra incendis i, si fos necessari, de detectors d'incendis i de sistemes d'alarma.

b) Dits dispositius de lluita contra incendis i sistemes d'alarma es verificaran i mantindran amb regularitat. Es realitzaran, a intervals regulars, proves i exercicis adequats.

c) Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis seran de fàcil accés i manipulació. Estaran senyalitzats conforme al Reial Decret sobre senyalització de seguretat i salut en el treball. La senyalització es fixarà en els llocs adequats i tindrà la resistència suficient.

5. Ventilació:

a) Tenint en compte els mètodes de treball i les càrregues físiques imposades als treballadors, aquests disposaran d'aire net en quantitat suficient.

b) En el cas que s'utilitze una instal·lació de ventilació, es mantindrà en bon estat de funcionament i els treballadors no estaran exposats a corrents d'aire que perjudiquen la seva salut. Sempre que sigui necessari per a la salut dels treballadors, existirà un sistema de control que indiqui qualsevol avaria.

6. Exposició a riscos particulars:

a) Els treballadors no estaran exposats a nivells sonors nocius ni a factors externs nocius (per exemple, gasos, vapors, pols).

b) En el cas que alguns treballadors hagin de penetrar en una zona l'atmosfera de la qual pugi contenir substàncies tòxiques o nocives, no tenir oxigen en quantitat suficient o ser inflamable, l'atmosfera confinada serà controlada i s'adoptaran mesures adequades per a previndre qualsevol perill.

c) En cap cas podrà exposar-se a un treballador una atmosfera confinada d'alt risc. Almenys, quedaran baix vigilància permanent des de l'exterior i es prendran totes les degudes precaucions perquè se li pugui prestar auxili eficaç i immediat.

7. Temperatura:

La temperatura serà l'adequada per a l'organisme humà durant el temps de treball, quan les circumstàncies ho permeten, tenint en compte els mètodes de treball que s'apliquen i les càrregues físiques imposades als treballadors.

8. Il·luminació:

a) Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació en l'obra disposaran, en la mesura que sigui possible, de suficient llum natural i tindran una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan no sigui prou la llum natural. Si és el cas, s'utilitzaran punts d'il·luminació portàtils amb protecció antixocs. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no altera o influirà en la percepció dels senyals o panells de senyalització.

b) Les instal·lacions d'il·luminació dels locals dels llocs de treball i de les vies de circulació estarà col·locada de tal manera que el tipus d'il·luminació previst no suposi risc d'accident per als treballadors.

c) Els locals, els llocs de treball i les vies de circulació en què els treballadors estiguin particularment exposats a riscos en cas d'avaria de la il·luminació artificial posseirà d'il·luminació de seguretat d'intensitat suficient.

9. Portes i portes grans:

a) Les portes corredisses aniran proveïdes d'un sistema de seguretat que els impedeixi sortir els rails i caure.

b) Les portes i portes grans que s'obrin cap amunt aniran proveïts d'un sistema de seguretat que els impedeixi baixar-se.

c) Les portes i portes grans situats en el recorregut de les vies d'emergència estaran senyalitzats de manera adequada.

d) En les proximitats immediates dels portes grans destinats sobretot a la circulació de vehicles existiran portes per a la circulació dels vianants, excepte en el cas que el pas sigui segur per aquests. Les portes estaran senyalitzades de manera clarament visible i romandre expedites en tot moment.

e) Les portes i portes grans mecànics funcionaran sense risc d'accident per als treballadors. Posseiran de dispositius de parada d'emergència fàcilment identificables i de fàcil accés i també podran obrir-se manualment excepte si en cas de produir-se una avaria en el sistema d'energia s'obrirà automàticament.

10. Vies de circulació i zones perilloses:

a) Les vies de circulació, incloses les escales, les escales fixes i els molls i rampes de càrrega estaran calculats, situats, preparats i preparats per al seu ús de manera que es puguin utilitzar-se fàcilment, amb tota seguretat i conforme a l'ús a què se'ls hagi destinat i de manera que els treballadors, no empleats en les proximitats d'aquestes vies de circulació no corrin cap risc.

b) Les dimensions de les vies destinades a la circulació de persones o de mercaderies, incloses aquelles en què es realitzen operacions de càrrega i descàrrega, es calcularan d'acord amb el nombre de persones que puguin utilitzar-les i amb el tipus d'activitat.

Quan s'utilitzen mitjans de transport en les vies de circulació, es preveurà una distància de seguretat suficient o mitjans de protecció adequats per a les altres persones que puguin estar presents en el recinte. Es senyalitzarà clarament les vies i es procedirà regularment al seu control i manteniment.

c) Les vies de circulació destinades als vehicles estaran situades a una distància suficient de les portes, portes grans, passos de vianants, corredors i escales.

d) Si en l'obra hi hagués zones d'accés limitat, estaran equipades amb dispositius que eviten que els treballadors no autoritzats puguin penetrar en elles. Es prendran totes les mesures adequades per a protegir als treballadors que estiguin autoritzats a penetrar en les zones de perill. Aquestes zones estaran senyalitzades de mode clarament visible.

11. Molls i rampes de càrrega:

a) Els molls i rampes de càrrega seran adequats a les dimensions de les càrregues transportades.

b) Els molls de càrrega tindrà almenys una sortida i les rampes de càrrega oferiran la seguretat que els treballadors no puguin caure.

12. Espai de treball:

Les dimensions del lloc de treball es calcularan de tal manera que els treballadors disposen de la suficient llibertat de moviments per a les seves activitats, tenint en compte la presència de tot l'equip i material necessari.

13. Primers auxilis:

a) Serà responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació per a això. Així mateix, s'adoptaran mesures per a garantir l'evacuació, a fi de rebre cures mèdiques, dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició sobtada.
b) Quan la grandària de l'obra o el tipus d'activitat ho requereixen, es comptarà amb un o diversos locals per a primers auxilis.
c) Els locals per a primers auxilis estaran dotats de les instal·lacions i el material de primers auxilis indispensables i tindran fàcil accés per a les lliteres. Estaran senyalitzats conforme al Reial Decret sobre senyalització de seguretat i salut en el treball.
d) A tot arreu en què les condicions de treball ho requereixin es disposarà de material de primers auxilis, degudament senyalitzat i de fàcil accés. Una senyalització clarament visible indicarà la direcció i el nombre de telèfon del servei local d'urgència.

14. Serveis higiènics:

a) Quan els treballadors hagin de portar roba especial de treball tindran a la seva disposició vestuaris adequats.
Els vestuaris seran de fàcil accés, tindran les dimensions suficients i disposaran de seients i instal·lacions que permeten a cada treballador posar a assecar, si fora necessari, la seva roba de treball.
Quan les circumstàncies ho exigeixin (per exemple, substàncies perilloses, humitat, brutícia), la roba de treball es podrà guardar separada de la roba de carrer i dels efectes personals.
Quan els vestuaris no siguin necessaris, en el sentit del paràgraf primer d'aquest apartat, cada treballador podrà disposar d'un espai per a col·locar la seva roba i els seus objectes personals baix clau.
b) Quan el tipus d'activitat o la salubritat ho requereixi, es posarà a disposició dels treballadors dutxes apropiades, en nombre suficient.
Les dutxes tindran dimensions suficients per a permetre que qualsevol treballador es renti sense obstacles i en adequades condicions d'higiene. Les dutxes disposaran d'aigua corrent, calent i freda.
Quan, d'acord amb el paràgraf primer d'aquest apartat, no siguin necessàries dutxes, haurà d'haver lavabos suficients i apropiats amb aigua corrent, calent si es necessari, prop dels llocs de treball i dels vestuaris.
Si les dutxes o els lavabos i els vestuaris estigueren separats, la comunicació entre els uns i els altres serà fàcil.
c) Els treballadors disposaran en les proximitats dels seus llocs de treball, dels locals de descans, dels vestuaris i de les dutxes o lavabos de locals especials equipats amb un nombre suficient d'excusats i de lavabos.
d) Els vestuaris, dutxes, lavabos i excusats estaran separats per a homes i dones, o es preveurà una utilització per separat dels mateixos.

15. Locals de descans o d'allotjament:

a) Quan ho exigeixen la seguretat o la salut dels treballadors, en particular a causa del tipus d'activitat o el nombre de treballadors, i per motius d'allunyament de l'obra, els treballadors podran disposar de locals de descans i, si és el cas, de locals d'allotjament de fàcil accés.
b) Els locals de descans o d'allotjament tindran unes dimensions suficients i estaran moblats amb un nombre de taules i de seients amb respatller d'acord amb el nombre de treballadors.
c) Quan no existeixen aquest tipus de locals es posarà a disposició del personal un altre tipus d'instal·lacions perquè puguin ser utilitzades durant la interrupció del treball.
d) Quan existeixen locals d'allotjament fixos es disposarà de serveis higiènics en nombre suficient, així com d'una sala per a menjar i una altra d'escampament. Aquests locals estaran equipats de llits, armaris, taules i cadires amb respatller acords al nombre de treballadors, i es

tindrà en compte, si és el cas, per a la seva assignació, la presència de treballadors d'ambdós sexes.
e) En els locals de descans o d'allotjament es prendran mesures adequades de protecció per als no fumadors contra les molèsties degudes al fum del tabac.

16. Dones embarassades i mares lactants:
Tindran la possibilitat de descansar tombades en condicions adequades.

17. Treballadors minusvàlids:
Els llocs de treball estaran preparats tenint en compte, si és el cas, als treballadors minusvàlids. Aquesta disposició s'aplicarà, en particular, a les portes, vies de circulació, escales, dutxes, lavabos, excusats i llocs de treball utilitzats o ocupats directament per treballadors minusvàlids.

18. Consideracions diverses:
a) Els accessos i el perímetre de l'obra se senyalitzarà i estaran de manera que siguin clarament visibles i identificables.
b) En l'obra, els treballadors disposaran d'aigua potable i, si és el cas, d'una altra beguda apropiada no alcohòlica en quantitat suficient, tant en els locals que ocupen com a prop dels llocs de treball.
c) Els treballadors disposaran d'instal·lacions per a poder menjar i, si és el cas, per a preparar els seus menjars en condicions de seguretat i salut.

2.2.2. Disposicions mínimes específiques relatives als llocs de treball en l´obra en l`interior dels locals

1. Estabilitat i solidesa:
Els locals posseiran l'estructura i l'estabilitat apropiades al seu tipus d'utilització.

2. Portes d'emergència:
a) Les portes d'emergència s'obriran cap a l'exterior i no estaran tancades, de tal forma que qualsevol persona que necessite utilitzar-les en cas d'emergència pugi obrir-les fàcilment i immediatament.
b) Estaran prohibides com a portes d'emergència les portes corredisses i les portes giratòries.

3. Ventilació:
a) En el cas que s'utilitzen instal·lacions d'aire condicionat o de ventilació mecànica, aquestes funcionaran de tal manera que els treballadors no estiguin exposats a corrents d'aire molestes.
b) Haurà d'eliminar-se amb rapidesa tot dipòsit de qualsevol tipus de brutícia que pogués comportar un risc immediat per a la salut dels treballadors per contaminació de l'aire que respiren.

4. Temperatura:
a) La temperatura dels locals de descans, dels locals per al personal de guàrdia, dels serveis higiènics, dels menjadors i dels locals de primers auxilis correspondran a l'ús específic de dits locals.
b) Les finestres, els vans d'il·luminació zenitals i els barandats permetran evitar una insolació excessiva, tenint en compte el tipus de treball i ús del local.

5. Sòls, parets i sostres dels locals:
a) Els sòls del local estaran lliures de protuberàncies, forats o plans inclinats perillosos i ser fixos, estables i no esvarosos.
b) Les superfícies dels sòls, les parets i els sostres del local es podran netejar i lluir per a aconseguir condicions d'higiene adequades.
c) Els barandats transparents o translúcids i, en especial, els barandats envidats situats en el local o en les proximitats dels llocs de treball i vies de circulació, estaran clarament senyalitzats i fabricats amb materials segurs o bé estar separats de tals llocs i vies, per a evitar que els treballadors puguin colpejar-se amb els mateixos o lesionar-se en cas de ruptura de tals barandats.

6. Finestres i vans d'il·luminació zenital:

a) Les finestres, vans d'il·luminació zenital i dispositius de ventilació podran obrir-se, tancar-se, ajustar-se i fixar-se pels treballadors de manera segura. Quan estiguin oberts, no hauran de quedar en posicions que constitueixen un perill per als treballadors.

b) Les finestres i vans d'il·luminació zenital es projectaran integrant els sistemes de neteja o portaran dispositius que permetin netejar-los sense risc per als treballadors que efectuen aquest treball ni per als altres treballadors que es troben presents.

7. Portes i portes grans:

a) La posició, el nombre, els materials de fabricació i les dimensions de les portes i portes grans es determinaran segons el caràcter i l'ús del local.

b) Les portes transparents tindran una senyalització a l'alçada de la vista.

c) Les portes i els portes grans que es tanquen sols seran transparents o tindran panells transparents.

d) Les superfícies transparents o translúcides de les portes o portes grans que no siguin de materials segurs es protegiran contra la ruptura quan aquesta pugui suposar un perill per als treballadors.

8. Vies de circulació:

Per a garantir la protecció dels treballadors, el traçat de les vies de circulació estarà clarament marcat en la mesura que ho exigeixen la utilització i les instal·lacions dels locals.

9. Escales mecàniques i cintes rodadores:

Les escales mecàniques i les cintes rodadores funcionaran de manera segura i disposaran de tots els dispositius de seguretat necessaris. En particular posseiran dispositius de parada d'emergència fàcilment identificables i de fàcil accés.

10. Dimensions i volum d'aire del local:

El local tindrà una superfície i una alçada que permeti que els treballadors duguin a terme el seu treball sense riscos per a la seva seguretat, la seva salut o el seu benestar.

2.3. Procediments per al control d´accés de personal d´obra

Diàriament es controlarà l'accés a obra per mitjà de la firma a l'entrada i a la sortida de cada jornada, en quadres resum diaris que disposaran de fitxes del tipus següent per a tots els treballadors :

Nom i Cognoms :	
Entrada	**Signatura :**
Sortida	**Signatura :**

Setmanalment es realitzarà un seguiment d'aquest control del Personal d'Obra.
D'aquesta manera facilitarà el coneixement reial del nombre de treballadors presents en obra, els quals són els únics autoritzats a romandre en la mateixa i al mateix temps comprovar el dimensionament correcte de les instal·lacions higiènic sanitaris de l'obra.

L'objectiu fonamental de la formalització del present protocol és aconseguir un adequat control de la situació legal dels treballadors dins de les empreses a què pertanyen, a més de deixar constància documental de la dita assistència.

El Tècnic de Seguretat i Salut de l'Empresa Contractista o els Serveis de personal, hauran d'entregar aquest document setmanalment a la Direcció Facultativa.

2.4. Procediment per al control de lliurament dels EPIs

S'inclou en aquest Plec, el model de "*Control de lliurament de EPIS*", el qual respon al que habitualment utilitza aquesta empresa Contractista en obra.
Aquest model constarà de dues fulles, ja que s'omplirà en dos exemplars. Totes les subcontractes i treballadors autònoms d'aquesta empresa contractista hauran d'ajustar en el lliurament de EPI a aquest model.
El fet d'aprovar el Pla de Seguretat, suposa igualment aprovar la utilització d'aquests models d'actes a l'obra.

MODEL D'ACTA DE LLIURAMENT D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Obra :	**Registre**

Obra	
Direcció	
C. Postal / Municipi	

D.
Categoria professional i ofici:
Pertanyent a l'empresa (Subcontractista, Contractista o treballador autònom):

Rep d'aquesta els següents equips de protecció individual, sent coneixedor de l'obligatorietat del seu ús i conservació durant la seva permanència en aquesta obra.

EQUIP	QUANTITAT	TALLA	VIDA ÚTIL (setmanes)	OBSERVACIONS
Botes de Seguretat			26	Normal/ soldador
Plantilla Metàl·lica		-----	Segons ús	
Polaines soldador			Segons ús	
Botes d'aigua			52	
Botes d'aigua de Seguretat			52	
Calçat de Seguretat especial			52	Recepta serv..de prevenció
Granota de treball			26	
Caçadora de treball			52	
Pantaló de treball			26	
Camisa de treball			52	
Trenca d'abric			Conveni	
Armilla d'abric			Segons ús	
Impermeable de treball			Conveni	
Vestit antiàcid			Segons ús	
Vestit extinció incendis			Segons ús	
Mandil serratge		------	Segons ús	
Jaqueta serratge soldador		------	Segons ús	
Mascareta buconasal autofiltrant		-----	104	
Recanvis filtres químics		------	Segons ús	
Cinturó de subjecció		-----	Segons ús	
Cinturó de suspensió		-------	52	
Cinturó anticaigudes		------	104	
Dispositiu subjecció cinturó a sirga		------	208	

Vaig rebre: Vaig lliurar:

Signat: D. Signat: D.

Vist i plau Empresa Contractista

Fdo: D.

2.5. Procediment per al control de màquines i equips d´obra

S'inclou en aquest Plec, el model per al "*Control de màquines i equips d'obra*", el qual respon al que habitualment utilitza aquesta empresa Contractista.
Aquest model constarà de dues fulles, ja que s'omplirà cada autorització per duplicat. Totes les subcontractes i treballadors autònoms d'aquesta empresa contractista que utilitzen màquines i equips en obra, hauran d'ajustar en el control dels mateixos a aquest model.
El fet d'aprovar el Pla de Seguretat, suposa igualment aprovar la utilització d'aquests models d'actes a l'obra.

ACTA D'AUTORITZACIÓ D'ÚS EN OBRA DE MAQUINÀRIA D'OBRA

Obra:	**Registre CFEO-00**

El representant legal de l'empresa les dades es reflecteixen:

Dades del Contractista / Subcontractista	
Denominació	
Activitat	
Domicili	
Clau individualitzada d'identificació registral	

En qualitat de Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'Obra de l'Empresa dalt reflectida:

D.	
Càrrec	
DNI	

Sol·licita autorització d'ús per a aquesta obra de les següents ***MÀQUINES i EQUIPS***:

DESIGNACIÓ	**Matrícula**	**ESTAT**				**Llibre**	**Data Última Revisió**	**Prova servei**			
		Nova	Reut.	Acept.	Rech	Si /No		Si	No	Act	Rch

Totes les Màquines portaran els seus manteniments al dia, excepte en cas de deteriorament d'aquestes o límit de la seva vida útil, circumstàncies que suposaran la seva immediata substitució.

En a de de 20...

Pel Tècnic de Seguretat i Salut de l'empresa contractista

Sgt. D.

ACTA D'AUTORITZACIÓ D'ÚS EN OBRA DE MITJANS AUXILIARS

Obra:	**Registre CFEO-00**

El representant legal de l'empresa les dades es reflecteixen:

Dades del Contractista / Subcontractista	
Denominació	
Activitat	
Domicili	
Clau individualitzada d'identificació registral	

Com a Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'Obra de l'Empresa dalt reflectida:

D.	
Càrrec	
DNI	

Sol·licita autorització d'ús per a aquesta obra dels següents MITJANS AUXILIARS:

DESIGNACIÓ	**TIPUS**	**SITUACIÓ**	**ESTAT**				**Vida útil**	**Data Última Revisió**	**Prova servei**			
			Nova	Reut.	Acept.	Rech.			Si	No	Ac	Rec.

Tots els mitjans auxiliars es revisaran mensualment pel que fa al seu estat operatiu i sempre que es produeixi un nou muntatge en una altra zona de l'obra per la seva autorització d'ús.
En cas de deteriorament d'aquests o límit de la seva vida útil, es retiraran de l'obra i se substituiran immediatament.

En a de de 20...

Autoritzo l'ús.

Per l'Empresa (Càrrec i segell)

Sgt. D.

Sgt. D..

3. Condicions legals

3.1. Normes i reglaments que es veuen afectats per les característiques de l´obra i que hauran de ser tinguts en compte durant la seva execució

L'execució de l'obra objecte d'aquest Plec de Seguretat i Salut estarà regulada per la Normativa d'obligada aplicació que a continuació se cita.
Aquesta relació de textos legals no és exclusiva ni excloent respecte d'una altra Normativa específica que pogués trobar-se en vigor.

Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, que té per objecte promoure la Seguretat i la Salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per a la prevenció de riscos derivats del treball . L'art. 36 de la Llei 50/1998 d'acompanyament als pressupostos modifica els articles. 45, 47, 48 i 49 d'aquesta Llei.

- A tals efectes aquesta Llei estableix els principis generals relatius a la prevenció dels riscos professionals per a la protecció de la seguretat i salut, l'eliminació o disminució dels riscos derivats del treball, la informació, la consulta, la participació equilibrada i la formació dels treballadors en matèria preventiva, en els termes assenyalats en la present disposició.
- Per al compliment d'aquests fins, la present Llei, regula les actuacions a desenvolupar per les administracions públiques, així com pels empresaris, els treballadors i les seves respectives organitzacions representatives.

Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

Referències posteriors

ES MODIFICA l'art. 1 i annexos III i VII, per Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol (Ref. BOE-A-2015-7458).

Referències anteriors

DEROGA el Reial Decret 1403/1986, de 9 de maig (Ref. BOE-A-1986-18099).
Transposa la Directiva 92/58 / CEE, de 24 de juny (Ref. DOUE-L-1992-81448).
DE CONFORMITAT amb l'art. 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).
CITA Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Ref. BOE-A-1997-1853).

Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció en el marc de la Llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals.

- Aquest Reial decret defineix les obligacions del Promotor, Projectista, Contractista, Subcontractista i Treballadors Autònoms i introdueix les figures del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte i durant l'execució de les obres.
- El Reial Decret estableix mecanismes específics per a l'aplicació de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i del Reial Decret 39/1997 de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, que té per objecte promoure la Seguretat i la Salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per a la prevenció de riscos derivats del treball. L'art. 36 de la Llei 50/1998 d'acompanyament als pressupostos modifica els articles. 45, 47, 48 i 49 d'aquesta Llei.
- A tals efectes aquesta Llei estableix els principis generals relatius a la prevenció dels riscos professionals per a la protecció de la seguretat i salut, l'eliminació o disminució dels riscos derivats

del treball, la informació, la consulta, la participació equilibrada i la formació dels treballadors en matèria preventiva, en els termes assenyalats en la present disposició.

- Per al compliment d'aquests fins, la present Llei, regula les actuacions a desenvolupar per les administracions públiques, així com pels empresaris, els treballadors i les seves respectives organitzacions representatives.
- Es tindrà especial atenció a:

CAPÍTOL I: Objecte, àmbit d'aplicacions i definicions.

CAPÍTOL III: Dret i obligacions, amb especial atenció a:

Art. 14. Dret a la protecció enfront dels riscos laborals.
Art. 15. Principis de l'acció preventiva.
Art. 16. Avaluació dels riscos.
Art. 17. Equips de treball i mitjans de protecció.
Art. 18. Informació, consulta i participació dels treballadors.
Art. 19. Formació dels treballadors.
Art. 20. Mesures d'emergència.
Art. 21. Risc greu i imminent.
Art. 22. Vigilància de la salut.
Art. 23. Documentació.
Art. 24. Coordinació d'activitats empresarials.
Art. 25. Protecció de treballadors especialment sensibles a determinats riscos.
Art. 29. Obligacions dels treballadors en matèria de prevenció de riscos.

CAPÍTOL IV: Serveis de prevenció

Art. 30.- Protecció i prevenció de riscos professionals.
Art. 31.- Serveis de prevenció.

CAPÍTOL V: Consulta i participació dels treballadors.

Art. 33.- Consulta als treballadors.
Art. 34.- Drets de participació i representació.
Art. 35.- delegats de prevenció.
Art. 36.- Competències i facultats dels delegats de prevenció.
Art. 37.- Garanties i sigil professional dels delegats de prevenció.
Art. 38.- Comitè de Seguretat i Salut.
Art. 39.- Competències i facultats del Comitè de Seguretat i Salut.
Art. 40.- Col·laboració amb la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

CAPÍTOL VII: Responsabilitats i sancions.

Art. 42.- Responsabilitats i la seva compatibilitat.
Art. 43.- Requeriments de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
Art. 44.- Paralització de treballs.
Art. 45.- Infraccions administratives.
Art. 46.- Infraccions lleus.
Art. 47.- Infraccions greus.
Art. 48.- Infraccions molt greus.
Art. 49.- Sancions.
Art. 50.- Reincidència.
Art. 51.- Prescripció de les infraccions.
Art. 52.- Competències sancionadores.
Art. 53.- Suspensió o tancament del centre de treball.
Art. 54.- Limitacions a la facultat de contractar amb l'Administració

Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, que desenvolupa la llei anterior a la seva nova òptica entorn de la planificació de la mateixa a partir de l'avaluació inicial dels riscos inherents al treball i la consegüent adopció de les mesures adequades a

la naturalesa dels riscos detectats. La necessitat que tals aspectes rebin tractament específic per la via normativa adequada és prevista en l'article 6 apartat 1, paràgrafs d i e de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Especial atenció al següent article del Reial Decret:

CAPÍTOL I: Disposicions Generals.
CAPÍTOL II: Avaluació dels riscos i planificació de l'acció preventiva.
CAPÍTOL III: Organització de recursos per a les activitats preventives.

Referències posteriors

ES MODIFICA:
els arts. 11, 18, 23 i 25 a 28, per Reial Decret 899/2015, de 9 d'octubre (Ref. BOE-A-2015-10926).
els annexos I, VII i VIII, per Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol (Ref. BOE-A-2015-7458).

ES DESENVOLUPA, per Ordre TIN / 2504/2010, de 20 de setembre (Ref. BOE-A-2010-14843).

ES DEROGA la disposició transitòria 3 i es modifiquen els arts. 2.4, 11.1, 15.5, 17 a 21, 23 a 30, 33, 37.2 i la disposició final, per Reial Decret 337/2010, de 19 de març (Ref. BOE-A-2010-4765).

ES MODIFICA:
- *l'art. 4.1 i s'afegeix els annexos VII i VIII, per Reial Decret 298/2009, de 6 de març (Ref. BOE-A-2009-3905).*
- *els arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 i 36 i afegeix el 22 bis, 31 bis, 33 bis i les disposicions addicionals 10, 11 i 12, per Reial Decret 604/2006, de 19 de maig (Ref. BOE-A-2006-9379).*
- *l'art. 22, per Real Decret 688/2005, de 10 de juny (Ref. BOE-A-2005-9877).*
- *les disposicions final segona i addicional cinquena, per Reial Decret 780/1998, de 30 d'abril (Ref. BOE-A-1998-10209).*

ES DICTA DE CONFORMITAT:
- *sobre Acreditació de les entitats Especialitzades com serveis de prevenció aliens a les empreses: Ordre de 27 de juny de 1997 (Ref. BOE-A-1997-14855).*
- *regulant el funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball a Activitats de Prevenció de Riscos Laborals: Ordre de 22 d'abril de 1997 (Ref. BOE-A-1997-8771).*

Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

Referències posteriors

ES MODIFICA els annexos I i II i la disposició derogatòria única, per Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre (Ref. BOE-A-2004-19311).

Referències anteriors

DEROGA els capítols VIII a XII de l'títol II de l'Ordenança aprovada per Ordre de 9 de març de de 1971.

Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries que ho desenvolupen.

- *Especialment a la ITC-BT-33: - Instal·lacions provisionals i temporals d'obres.*

Referències posteriors

ES MODIFICA l'art. 14, la ITC-BT-04 i en la redacció donada pel Reial Decret 1053/2014, de 12 de desembre, la ITC-BT-52, per Real Decret 542/2020, de 26 de maig (Ref. BOE-A -2.020-6472).

S'ACTUALITZA la ITC-BT-02, per Resolució de 9 de gener de al 2020 (Ref. BOE-A-2020-612).

ES DEROGA, i ES MODIFICA que indica de la ITC-BT-40 de l'Reglament, per Real Decret 244/2019, de 5 d'abril (Ref. BOE-A-2019-5089).

ES MODIFICA:
- *amb efectes de 30 de juny de 2015, les ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 i BT-25, i S'AFEGEIX la BT-52, per Reial Decret 1053/2014, de 12 de desembre (Ref. BOE-A-2014-13681).*
- *l'art. 22, la ITC BT03, ES SUBSTITUEIX el que indica i S'AFEGEIXEN les disposicions addicionals 1 a 4, per Reial Decret 560/2010, de 7 de maig (Ref. BOE-A-2010-8190).*

ES DECLARA la nul·litat de l'incís 4.2.c.2 de la ITC BT-03 annexa, per Sentència de TS de 17 de febrer de 2004 (Ref. BOE-A-2004-6072).

Llei 54/2003 de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals (BOE de 13 de desembre del 2003), i especialment a:

Capítol II Article desè punts Sis i Set.

Referències anteriors

MODIFICA:
- *arts. 2, 5, 12, 13, 19, 39, 42, 50, 52 i 53 de la Llei d'infraccions i sancions en l'ordre social, text refós aprovat pel Reial decret legislatiu 5/2000, de 4 d'agost (Ref. BOE -A-2000-15060).*
- *arts. 9, 14, 16, 23, 24, 31, 39, 43, disposició addicional 3 i AFEGEIX el 32 bis i les disposicions addicionals 14 i 15 a la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995 -24.292).*

Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

Referències posteriors

CORRECCIÓ d'errors en BOE núm. 60, de 10 de març de 2004 (Ref. BOE-A-2004-4348).

Reial Decret 2177/2004 de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997 de 18 de Juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en alçada.

Referències anteriors

DEROGA:
- *Capítol III de l'Reglament aprovat per Ordre de 20 de maig de 1952 (GAZETA) (Ref. BOE-A-1952-6695).*
- *Capítol VII de l'Reglament aprovat per Ordre de 31 de gener de 1940 (GAZETA) (Ref. BOE-A-1940-1173).*

MODIFICA:
- *Annex IV de Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (Ref. BOE-A-1997-22614).*
- *Annexos I i II i la disposició derogatòria única de el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (Ref. BOE-A-1997-17824).*
- *Annex I de Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril (Ref. BOE-A-1997-8669).*

Transposa la Directiva 2001/45 / CE, de 27 de juny (Ref. DOUE-L-2001-81810).

DE CONFORMITAT amb l'art. 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

Referències posteriors

CORRECCIÓ d'errors en BOE núm. 71 de 24 de març de 2006 (Ref. BOE-A-2006-5286).

CORRECCION d'erratas en BOE num. 62 de 14 de març de 2006 (Ref. BOE-A-2006-4588).

Referències anteriors

DEROGA en la forma indicada el Reial Decret 1316/1989, de 27 d'octubre (Ref. BOE-A-1989-25805).
Transposa la Directiva 2003/10 / CE, de 6 de febrer (Ref. DOUE-L-2003-80227).
DE CONFORMITAT amb l'art. 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant, amb especial atenció a l'obligatorietat de realitzar el "Pla de treball" en les operacions de desamiantat en l'obra.

Referències anteriors

DEROGA:
- *amb efectes des del 11 de octubre de 2006, l'Ordre de 26 de juliol de 1993 (Ref. BOE-A-1993-20513).*
- *amb efectes des del 11 de octubre de 2006, la Resolució de 20 de febrer de 1989 (Ref. BOE-A-1989-4950).*
- *amb efectes des del 11 de octubre de 2006, l'Ordre de 22 de desembre de 1987 (Ref. BOE-A-1987-28548).*
- *amb efectes des del 11 de octubre de 2006, la Resolució de 8 de setembre de 1987 (Ref. BOE-A-1987-23108).*
- *amb efectes des del 11 de octubre de 2006, l'Ordre de 7 de gener de 1987 (Ref. BOE-A-1987-891).*
- *amb efectes des del 11 de octubre de 2006, l'Ordre de 31 d'octubre de 1984 (Ref. BOE-A-1984-24732).*

Transposa la Directiva 2003/18 / CE, de 27 de març (Ref. DOUE-L-2003-80589).
DE CONFORMITAT amb l'art. 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
Amb especial atenció a l'Article segon, pel qual es modifica el Reial Decret 1627/1997, en el qual s'introdueix la disposició addicional única: Presència de recursos preventius en obres de construcció.

Referències anteriors

MODIFICA els arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 i 36 i AFEGEIX el 22 bis, 31 bis, 33 bis i les disposicions addicionals 10, 11 i 12 de l'Reglament aprovat per Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Cap Ref. BOE-A-1997-1853).
AFEGEIX una disposició addicional única a el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (Ref. BOE-A-1997-22614).
DE CONFORMITAT amb l'art. 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

- *MODIFICA els arts. 8, 11, 12 i 13 de la Llei d'infraccions i sancions en l'ordre social, text refós aprovat pel Reial decret legislatiu 5/2000, de 4 d'agost (Ref. BOE-A-2000-15060).*

Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.
Amb especial atenció a les modificacions introduïdes per la Disposició final tercera del Reial Decret 1109/2007 sobre el Reial Decret 1627/1997 en els apartats 4 de l'article 13 i apartat 2 de l'article 18 de l'esmentat Reial Decret 1627/1997.

Referències posteriors

ES MODIFICA els arts. 11 i 15, per Reial Decret 337/2010, de 19 de març (Ref. BOE-A-2010-4765).
S'AFEGEIX una disposició addicional 7, per Reial Decret 327/2009, de 13 de març (Ref. BOE-A-2009-4260).
CORRECCIÓ d'errors en BOE núm. 219, de 12 de setembre de 2007 (Ref. BOE-A-2007-16206).

Referències anteriors

MODIFICA els arts. 13.4 i 18.2 de Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (Ref. BOE-A-1997-22614).
DESENVOLUPA la Llei 32/2006, de 18 d'octubre (Ref. BOE-A-2006-18205).

Reial Decret 327/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

Referències anteriors

AFEGEIX una disposició addicional 7 a el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost (Ref. BOE-A-2007-15766).

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

- *MODIFICA l'art. 8.1.b) .10 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre (Ref. BOE-A-2002-1697).*

Decisió del Comitè Mixt de l'EEE nº 105/2008, de 26 de setembre de 2008, per la qual es modifica l'annex XVIII (Salut i seguretat en el treball, dret laboral i igualtat de tracte per a homes i dones) de l'Acord EEE.

Referències anteriors

MODIFICA l'annex XVIII de l'Acord EEE, aprovat per Decisió 1/94, de 13 de desembre de 1993 (Ref. DOUE-L-1994-80086).

Decisió de el Comitè Mixt de l'EEE nº 36/2009, de 17 de març de 2009, per la qual es modifica l'annex XVIII (Salut i seguretat en el treball, dret laboral i igualtat de tracte per a homes i dones) de l'Acord EEE.

Referències anteriors

MODIFICA l'annex XVIII de l'Acord EEE aprovat per Decisió 1/94, de 13 de desembre de 1993 (Ref. DOUE-L-1994-80086).

Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, especialment a:

Referències posteriors

ES DEROGA l'art. 11, per Llei 32/2014, de 22 de desembre (Ref. BOE-A-2014-13359).

ES DECLARA:
- *la DESESTIMACIÓ de l'RECURS 6883/2010, en relació amb els arts. 18.5 i 35, per Sentència 102/2013, de 23 d'abril (Ref. BOE-A-2013-5445).*
- *la DESESTIMACIÓ de l'RECURS 6851/2010, en relació amb l'art. 5.5, les disposicions transitòria 4 i final 1, per Sentència 89/2013, de 22 d'abril (Ref. BOE-A-2013-5432).*

Reial Decret 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció; el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de

la construcció i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre , pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.

Referències posteriors

ES DICTA DE CONFORMITAT la disposició final 1, establint els criteris bàsics sobre organització de recursos dels serveis de prevenció: Reial Decret 843/2011, de 17 de juny (Ref. BOE-A-2011-11428).

Referències anteriors

DEROGA:
art. 18 i MODIFICA el 19.1 de Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (Ref. BOE-A-1997-22614).
Disposició transitòria 3 i MODIFICA els arts. 2.4, 11.1, 15.5, 17 a 21, 23 a 30, 33, 37.2 i la disposició final 1 del Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Ref. BOE-A-1997-1853).

MODIFICA arts. 11 i 15 de Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost (Ref. BOE-A-2007-15766).

DE CONFORMITAT amb l'art. 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

Ordre TIN / 2504/2010, de 20 de setembre, per la qual es desenvolupa el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, pel que fa a l'acreditació d'entitats especialitzades com serveis de prevenció, memòria d'activitats preventives i autorització per realitzar l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses.

Referències posteriors

ES MODIFICA els arts. 1.2, 3.2, 4, 9.2, la disposició addicional 2 i l'annex II, per Ordre ESS / 2259/2015, de 22 d'octubre (Ref. BOE-A-2015-11654).
ES CORREGEIXEN errors, en la correcció d'errades publicada en el BOE núm. 256, de 22 d'octubre de 2010, en BOE num. 279, de 18 de novembre de 2010 (Ref. BOE-A-2010-17708).
CORRECCIÓ d'errors en BOE núm. 256, de 22 d'octubre de 2010 (Ref. BOE-A-2010-16084).

Referències anteriors

DEROGA l'Ordre de 27 de juny de 1997 (Ref. BOE-A-1997-14855).
DESENVOLUPA el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Ref. BOE-A-1997-1853).
CITA Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i altres reials decrets: Reial Decret 485/1997, el Reial Decret 665/1997i el Reial Decret 374/2001

Referències anteriors

MODIFICA:
- *Arts. 2.5.a) ib), 3.1.a) i 9.2.d) de el Reial Decret 374/2001, de 6 d'abril (Ref. BOE-A-2001-8436).*
- *Arts. 2.1 i 2, 4, 10.1.c) i la denominació de l'annex I de Reial Decret 665/1997, de 12 de maig (Ref. BOE-A-1997-11145).*
- *Art. 1 i annexos III i VII de el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril (Ref. BOE-A-1997-8668).*
- *Annexos I, VII i VIII de el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Ref. BOE-A-1997-1853).*

Transposa la Directiva 2014/27 / UE, de 26 de febrer (Ref. DOUE-L-2014-80414).

DE CONFORMITAT amb la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

Reial Decret 899/2015, de 9 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.

Referències anteriors

MODIFICA els arts. 11, 18, 23 i 25 a 28 de l'Reglament aprovat per Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Ref. BOE-A-1997-1853).

DE CONFORMITAT amb:
Llei 20/2013, de 9 de desembre (Ref. BOE-A-2013-12888).
Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

Ordre ESS / 2259/2015, de 22 d'octubre, per la qual es modifica l'Ordre TIN / 2504/2010, de 20 de setembre, per la qual es desenvolupa el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, pel que fa a l'acreditació d'entitats especialitzades.

Referències anteriors

MODIFICA Arts. 1.2, 3.2, 4, 9.2, la disposició addicional 2 i l'annex II de l'Ordre TIN / 2504/2010, de 20 de setembre (Ref. BOE-A-2010-14843).

DE CONFORMITAT amb:
- *Llei 20/2013, de 9 de desembre (Ref. BOE-A-2013-12888).*
- *Disposició final 1 de el Reglament dels serveis de prevenció, aprovat pel Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Ref. BOE-A-1997-1853).*

Reial Decret Legislatiu 2/2015, de 23 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors.

Referències posteriors

ES DICTA DE CONFORMITAT:
- *sobre igualtat retributiva entre dones i homes: Reial Decret 902/2020, de 13 d'octubre (Ref. BOE-A-2020-12215).*
- *amb els arts. 17.5 i 85.2, i estableix plans d'igualtat: Reial Decret 901/2020, de 13 d'octubre (Ref. BOE-A-2020-12214).*

ES DEROGA l'art. 52 d), per Llei 1/2020, de 15 de juliol (Ref. BOE-A-2020-7937).

ES MODIFICA:
- *l'art. 8.2, per Reial decret llei 24/2020, de 26 de juny (Ref. BOE-A-2020-6838).*
- *l'art. 33, per Reial decret llei 19/2020, de 26 de maig (Ref. BOE-A-2020-5315).*

ES DICTA DE CONFORMITAT l'art. 27.1 i es fixa el salari mínim interprofessional per al 2020: Reial Decret 231/2020, de 4 de febrer (Ref. BOE-A-2020-1652).

ES DECLARA a la Qüestió 2960/2019, la desestimació en relació amb l'art. 52 d), per Sentència 118/2019, de 16 d'octubre (Ref. BOE-A-2019-16727).
Recurs 2206/2019 promogut contra determinats preceptes, en la redacció donada per Real Decret-llei 6/2019, d'1 de març (Ref. BOE-A-2019-7143).

ES MODIFICA:
- *l'art. 34, per Reial decret llei 8/2019, de 8 de març (Ref. BOE-A-2019-3481).*
- *determinats preceptes i S'AFEGEIX les disposicions addicional 22 i transitòria 13, per Reial decret llei 6/2019, d'1 de març (Ref. BOE-A-2019-3244).*

ES DEROGA les disposicions addicional 2, trasitorias 2, 9 i ES MODIFICA l'addicional 10, per Reial decret llei 28/2018, de 28 de desembre (Ref. BOE-A-2018-17992).

ES DICTA DE CONFORMITAT amb l'art. 27.1 i es fixa el salari mínim interprofessional per al 2019: Reial Decret 1462/2018, de 21 de desembre (Ref. BOE-A-2018-17773).

S'AFEGEIX l'art. 20 bis, per Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre (Ref. BOE-A-2018-16673).

ES MODIFICA l'art. 48.7 i la disposició addicional 19.2, per Llei 6/2018, de 3 de juliol (Ref. BOE-A-

2018-9268).

ES DICTA DE CONFORMITAT amb l'art. 27.1 i es fixa el salari mínim interprofessional per al 2018: Reial Decret 1077/2017, de 29 de desembre (Ref. BOE-A-2017-15848).

ES DEROGA l'art. 2.1.h), per Reial decret llei 8/2017, de 12 de maig (Ref. BOE-A-2017-5270).

ES DEIXA SENSE EFECTE la derogació de l'art. 2.1.h, en la redacció donada pel Reial decret llei 4/2017, de 24 de febrer, per Resolució de 16 de març de 2017 (Ref. BOE-A-2017-3124).

ES DICTA DE CONFORMITAT:
- *amb l'art. 27.1 i es fixa el salari mínim interprofessional per al 2017: Reial Decret 742/2016, de 30 de desembre (Ref. BOE-A-2016-12598).*
- *amb l'art. 27.1 i es fixa el salari mínim interprofessional per al 2016: Reial Decret 1171/2015, de 29 de desembre (Ref. BOE-A-2015-14273).*

Referències anteriors

DEROGA:
- *Disposició transitòria 2 de la Llei 1/2014, de 28 de febrer (Ref. BOE-A-2014-2219).*
- *Disposició transitòria única de el Reial decret llei 16/2013, de 20 de desembre (Ref. BOE-A-2013-13426).*
- *Disposició addicional 6 de el Reial decret llei 5/2013, de 15 de març (Ref. BOE-A-2013-2874).*
- *Disposició transitòria 7 de Reial decret llei 20/2012, de 13 de juliol (Ref. BOE-A-2012-9364).*
- *Art. 17 i les disposicions addicionals 6 i 9 i transitòries 5, 6, 9.1, 10 i 15 de la Llei 3/2012, de 6 de juliol (Ref. BOE-A-2012-9110).*
- *Art. 5 i les disposicions addicional 5 i transitòries 1 i 2 de el Reial decret llei 10/2011, de 26 d'agost (Ref. BOE-A-2011-14220).*
- *Disposicions addicionals 1 i 3 i transitòries 1, 2 i 12 de la Llei 35/2010, de 17 de setembre (Ref. BOE-A-2010-14301).*
- *Disposicions addicional 7 i transitòria 2 de la Llei 43/2006, de 29 de desembre (Ref. BOE-A-2006-22949).*
- *Disposicions addicional 4 i transitòria 2 de la Llei 12/2001, de 9 de juliol (Ref. BOE-A-2001-13265).*
- *Llei de l'Estatut dels Treballadors, text refós aprovat per Reial Decret Legislatiu 1/1995, de 24 de març (Ref. BOE-A-1995-7730).*

DE CONFORMITAT amb l'art. Uno.d) de la Llei 20/2014, de 29 d'octubre (Ref. BOE-A-2014-11064).

Reial Decret 311/2016, de 29 de juliol, pel qual es modifica el Reial Decret 1561/1995, de 21 de setembre, sobre jornades especials de treball, en matèria de treball nocturn.

Referències anteriors

AFEGEIX a el Reial Decret 1561/1995, de 21 de setembre (Ref. BOE-A-1995-21346).
Transposa parcialment la Directiva 2003/88 / CE, de 4 de novembre de 2003 (Ref. DOUE-L-2003-81852).
DE CONFORMITAT amb l'art. 36.1 de la Llei 8/1980, de 10 de març (Ref. BOE-A-1980-5683).

Reial Decret 130/2017, de 24 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament d'explosius.

Referències posteriors

ES DICTA DE CONFORMITAT els arts. 119 i 125, sobre pròrroga de les autoritzacions per a la utilització habitual d'explosius i carnets d'artiller: Ordre INT / 316/2020, de 2 d'abril (Ref. BOE-A-2020-4259).

Referències anteriors

DEROGA:
- *l'Ordre PRE / 2476/2015, de 20 de novembre (Ref. BOE-A-2015-12693).*

- *la Resolució de 27 d'octubre de 2015 (Ref. BOE-A-2015-12596).*
- *l'Ordre PRE / 2412/2014, de 16 de desembre (Ref. BOE-A-2014-13345).*
- *l'Ordre PRE / 2035/2012, de 24 de setembre (Ref. BOE-A-2012-12086).*
- *l'Ordre PRE / 2599/2010, de 4 d'octubre (Ref. BOE-A-2010-15361).*
- *l'Ordre PRE / 1263/2009, de 21 de maig (Ref. BOE-A-2009-8481).*
- *l'Ordre PRE / 532/2007, de 9 de març (Ref. BOE-A-2007-5044).*
- *l'Ordre PRE / 174/2007, de 31 de gener (Ref. BOE-A-2007-2295).*
- *l'Ordre INT / 703/2006, de 3 de març (Ref. BOE-A-2006-4687).*
- *el Reial Decret 277/2005, d'11 de març (Ref. BOE-A-2005-4113).*
- *l'Ordre PRE / 2426/2004, de 21 de juliol (Ref. BOE-A-2004-13609).*
- *el Reial Decret 230/1998, de 16 de febrer (Ref. BOE-A-1998-5934).*
- *les instruccions tècniques complementàries 10.0.01 i 02 i 10.1.01 aprovades per l'Ordre de 20 de març de 1986 (Ref. BOE-A-1986-8940).*
- *la instrucció tècnica complementria 09.0.07 aprovada per l'Ordre de 2 d'octubre de 1985 (Ref. BOE-A-1985-20808).*

Transposa la Directiva 2014/28 / UE, de 26 de febrer (Ref. DOUE-L-2014-80621).

DE CONFORMITAT amb:
- *la Llei Orgànica 4/2015, de 30 de març (Ref. BOE-A-2015-3442).*
- *la Llei 21/1992, de 16 de juliol (Ref. BOE-A-1992-17363).*

CITA:
- *Reglament (CE) 1272/2008, de 16 de desembre (Ref. DOUE-L-2008-82637).*
- *Reglament (CE) 1907/2006, de 18 de desembre (Ref. DOUE-L-2006-82750).*

En tot el que no s'oposi a la legislació anteriorment esmentada:

- Ordre de 31 d'agost de 1987, per la qual s'aprova la instrucció 8.3-IC sobre senyalitzacions, abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.

- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball (Annex 1, Apt. A, punt 9 sobre escales de mà) segons Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre Annex IV.

Referències posteriors

ES DICTA DE CONFORMITAT els arts. 3 i 10, establint el subministrament a les empreses de farmacioles amb material de primers auxilis: Ordre TAS / 2947/2007, de 8 d'octubre (Ref. BOE-A-2007-17835).
ES MODIFICA l'annex I, per Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre (Ref. BOE-A-2004-19311).

Referències anteriors

DEROGA:
amb la Excepció indicada els capítols I a V i VII de l'títol II de l'Ordenança aprovada per Ordre de 9 de març de 1971 (Ref. BOE-A-1971-380).
Reglament aprovat per Ordre de 26 d'agost de 1940 (Gazeta) (Ref. BOE-A-1940-8656).

Transposa la Directiva 89/654 / CEE, de 30 de novembre (Ref. DOUE-L-1989-81589).

DE CONFORMITAT amb l'art. 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

- Reial Decret 664/1997 de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

Referències posteriors

ES DICTA DE CONFORMITAT sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb

l'exposició a agents biològics durant el treball: Ordre ESS / 1451/2013, de 29 de juliol (Ref. BOE-A-2013-8381).
ES MODIFICA l'annex II, per Ordre de 25 de març de 1998 (Ref. BOE-A-1998-7341).

Referències anteriors

DEROGA el que indica dels arts. 138 i 139 de l'Ordenança aprovada per Ordre de 9 de març de 1971 (Ref. BOE-A-1971-380).

transposa:
- *Directiva 95/30 / CE, de 30 de juny (Ref. DOUE-L-1995-80908).*
- *Directiva 93/88 / CEE, de 12 d'octubre (Ref. DOUE-L-1993-81765).*
- *Directiva 90/679 / CEE, de 26 de novembre (Ref. DOUE-L-1990-81895).*
- *DE CONFORMITAT amb l'art. 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).*

- Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització d'equips de protecció individual.

Referències posteriors

CORRECCIÓ d'errades a BOE núm. 171, de 18 de juliol de 1997 (Ref. BOE-A-1997-16026).
ES MODIFICA pel Reial decret 1076/2021 els arts. 2.3, 6.1, la disposició final 2, els annexos I a III i SUPRIMEIX l'IV.

Referències anteriors

DEROGA el capítol XIII del títol II de l'Ordenança aprovada per Ordre de 9 de març de 1971 (Ref. BOE-A-1971-380).
TRANSPOSA la Directiva 89/656/CEE, de 30 de novembre (Ref. DOUE-L-1989-81591).
DE CONFORMITAT amb l'art. 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

- Reial decret 1076/2021, de 7 de desembre, pel qual es modifica el Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual, modificant els arts. 2.3, 6.1, la disposició final 2, els annexos I a III i SUPRIMEIX l'IV del Reial decret 773/1997.

- Reial Decret 949/1997, de 20 de juny, sobre Certificat professional de Prevencionistes de riscos laborals.

- Reial Decret 833/1988, sobre residus tòxics i perillosos, tenint en compte:

Referències posteriors

ES DECLARA la vigència dels arts. els arts. 6, 7, 13 a 15, 22.1, 27, 28, 31, 45 i dels annexos, per Reial Decret 553/2020, de 2 de juny (Ref. BOE-A-2020-6422).

ES DEROGA el que indica, per Reial Decret 180/2015, de 13 de març (Ref. BOE-A-2015-3715).

ES MODIFICA els arts. 9.1 i 2, 19, 23, 30, 42 i 44.5, pel Reial Decret 367/2010, de 26 de març (Ref. BOE-A-2010-5037).

ES DEROGA els arts. 50, 51 i 56 i es declara la vigència, mentre no s'oposin, de la Resta dels arts., Per la Llei 10/1998, de 21 d'abril (Ref. BOE-A-1998-9478).

ES DICTA DE CONFORMITAT, sobre incineració de residus perillosos: Reial Decret 1217/1997, de 18 de juliol (Ref. BOE-A-1997-17946).

ES MODIFICA:
- *els art. 17, 37, 40 i l'annex I, i afegeix una disposició addicional, pel Reial Decret 952/1997, de 20 de juny de 1997 (Ref. BOE-A-1997-14934).*

- *l'art. 12, per Reial Decret 1771/1994, de 5 d'agost (Ref. BOE-A-1994-19135).*

Referències anteriors

DE CONFORMITAT amb la disposició addicional 1 de la Llei 20/1986, de 14 de maig (Ref. BOE-A-1986-12192).

- Reglament (CE) 1272/2008, sobre classificació, etiquetatge i envasat de substàncies i barreges.
- Pla Estatal Marc de Gestió de Residus (PEMAR) 2016-2022.
- Reial Decret 255/2003 de 28 de febrer pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos.
- ***Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball*** de 9 de març de 1971 *(en aquells articles no derogats i consideracions que s'especifiquen a la taula següent)*:

Ordenança general de seguretat i Higiene en el Treball

A efectes de la OGSHT, cal esmentar els següents aspectes de la mateixa:

ES DEROGA:

- el que indica dels arts. 138 i 139, per Reial Decret 349/2003, de 21 de març (Ref. BOE-A-2003-6934).
- el capítol VI del títol II, per Reial Decret 614/2001, de 8 de juny (Ref. BOE-A-2001-11881).
- els capítols VIII a XII, per Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (Ref. BOE-A-1997-17824).
- el capítol XIII del títol II, per Reial Decret 773/1997, de 30 de maig (Ref. BOE-A-1997-12735).
- el que indica dels arts. 138 i 139, per Reial Decret 665/1997, de 12 de maig (Ref. BOE-A-1997-11145).
- el que indica dels arts. 138 i 139, per Reial Decret 664/1997, de 12 de maig (Ref. BOE-A-1997-11144).
- amb la Excepció indicada, els capítols I a V i VII del títol II, per Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril (Ref. BOE-A-1997-8669).
- els títols I i III, per la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).
- l'art. 31.9, pel Reial Decret 1316/1989, de 27 d'octubre (Ref. BOE-A-1989-25805).

ES DICTA DE CONFORMITAT:

- aprovant la Norma Tècnica Reglamentària Esmentada: Resolució de 31 d'octubre de 1986 (Ref. BOE-A-1986-32524).
- Aprovant-se la Norma Tècnica Reglamentària Mt-22: Resolució de 23 de febrer de 1981 (Ref. BOE-A-1981-6404).
- aprovant la Norma Tècnica REGLAMENTÀRIA ESMENTADA: Resolució de 31 de gener de 1980 (Ref. BOE-A-1980-3209).
- aprovant la Norma Tècnica REGLAMENTÀRIA ESMENTADA: Resolució de 28 de juny de 1978 (Ref. BOE-A-1978-23228).
- amb l'Ordenança, aprovant la Norma Tècnica Reglamentària Esmentada: Resolució de 12 de maig de 1978 (Ref. BOE-A-1978-15481).
- amb l'Ordenança, aprovant la Norma Tècnica Reglamentària Esmentada: Resolució de 20 de març de 1978 (Ref. BOE-A-1978-10291).

- Fins que no s'aprovin normes específiques corresponents, es mantindrà en vigor els capítols següents per als llocs de treball exclosos de l'àmbit d'aplicació del CTE DB-SI "Seguretat en cas d'incendi":

  Secció SI 4. Detecció, control i extinció de l'incendi.

- Ordre de 20 de maig de 1952 (BOE 15 de juny), pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat del

Treball en la indústria de la Construcció (El capítol III ha estat derogat pel Reial Decret 2177/2004).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.

Referències anteriors

DEROGA:
- Reial Decret 1513/1991, d'11 d'octubre (Ref. BOE-A-1991-25657).
- Instrucció aprovada per Ordre de 8 d'abril de 1991 (Ref. BOE-A-1991-8748).
- Reglament aprovat pel Reial Decret 1495/1986, de 26 de maig, (Ref. BOE-A-1986-19507).
- Reial Decret 2638/1985, de 18 de desembre, (Ref. BOE-A-1986-1814).
- el Reial Decret 2298/1985, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1985-25825).
- el Reial Decret 1678/1985, de 5 de juny (Ref. BOE-A-1985-19704).
- Reial Decret 357/1985, de 23 de gener, (Ref. BOE-A-1985-4615).
- Reglament aprovat per Ordre de 10 de desembre de 1975, (Ref. BOE-A-1975-26870).

- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.

- Resolució de 21 de setembre de 2017, de la Direcció general d'Ocupació, per la qual es registra i publica el VI Conveni col·lectiu del sector de la construcció.
- Llei 38/1999 de 5 de Novembre. Ordenació de l'edificació.

- Reial Decret 374/2001 de 6 d'abril sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.

Referències posteriors

ES MODIFICA els arts. 2.5.a) ib), 3.1.a) i 9.2.d), per Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol (Ref. BOE-A-2015-7458).

Referències anteriors

DEROGA:
- Reial Decret 88/1990, de 26 de gener (Ref. BOE-A-1990-2211).
- Reglament aprovat per Ordre de 9 d'abril de 1986 (Ref. BOE-A-1986-10125).
- el paràgraf 2 de l'art. 18 i l'annex 2 del Reglament aprovat per Decret 2414/1961, de 30 de novembre (Ref. BOE-A-1961-22449).

transposa:
- Directiva 2000/39 / CE, de 8 de juny (Ref. DOUE-L-2000-81014).
- Directiva 98/24 / CE, de 7 d'abril (Ref. DOUE-L-1998-80770).

DE CONFORMITAT amb l'art. 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

- Reial Decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'emmagatzemament de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries MIE APQ 0 a 10.
- Reial Decret 614/2001 de 8 de juny sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- Reial Decret 836/2003 de 27 de juny (BOE de 7 de juliol), pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció referent a grues torre per a obres i altres aplicacions (i les disposicions del Reial Decret 560/2010 pel qual es modifica la ITC MIE-AEM-2, els annexos II.7.b), V, VI i s'afegeixen les disposicions addicionals 3 a 6).
- ORDRE TAS / 2947/2007, de 8 d'octubre, per la qual s'estableix el subministrament a les empreses de farmacioles amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball, com a part de l'acció protectora del sistema de la Seguretat Social (i la Resolució de 27 d'agost de 2008 per la qual es dicta de conformitat amb l'art.1, dictant instruccions per a la seva aplicació).
- **VI Conveni Col·lectiu del sector de la construcció**, especialment als articles i punts tractats en

el següent quadre:

VI Conveni Col·lectiu del sector de la construcció

Article 231.- Vigilància de la salut.

Article 67.- Jornada. La jornada ordinària anual 2017 (no es fixa jornada laboral per al període 2018 a 2021) serà la que s'estableix a continuació:

1.736 hores / any

Article 77.- Personal de capacitat disminuïda.

Capítol XII: Faltes i sancions (especialment les relacionades amb la Seguretat i Salut dels treballadors).

TÍTOL II: Capítol I. Comissió Paritària

Llibre SEGON: Aspectes relatius a la seguretat i salut en el sector de la construcció
En general tots els títols, però especialment el ***Títol IV: Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a les obres de construcció.***

- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.
- Resta de disposicions tècniques ministerials el contingut o part del mateix estigui relacionat amb la seguretat i salut.
- Ordenances municipals que siguin d'aplicació.

Especialment, en relació amb els riscos higiènics i que no ha estat esmentada anteriorment:

- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- ORDE 25 de Març de 1998, per la qual s'adapta en funció a el progrés tècnic el Reial Decret 664/1997.
- Reial Decret 413/1997, de 21 de Març sobre protecció operacional de treballadors externs amb risc d'exposició a radiacions ionitzants per intervenció controlada.
- Reial Decret 840/2015, de 21 de setembre, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervinguin substàncies perilloses.
- Reial Decret 117/2003, de 31 de gener, sobre limitació d'emissions de compostos orgànics volàtils degudes a l'ús de dissolvents en determinades activitats.
- Ordre PRE / 3/2006, de 12 de gener, per la qual es modifica l'annex VI de l'Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer.
- Ordre PRE / 164/2007, de 29 de gener, per la qual es modifiquen els annexos II, III i V de l'Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer.
- Ordre PRE / 1648/2007, de 7 de juny, per la qual es modifica l'annex VI de l'Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer.

Especialment, en relació amb els riscos ergonòmics i que no ha estat esmentada anteriorment:

- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril pel qual s'aprova les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti risc, en particular dors lumbars, per als treballadors.
- Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la feina amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques (amb la modificació de la disposició transitòria única, per Reial Decret 330/2009).

- Reial Decret 330/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.

En relació amb la Coordinació d'activitats empresarials i presència recurs preventiu:

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals. (Article 24, 32bis; Disposició addicional 14ª)
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció. (Article 22bis; Disposició addicional 10a, 11a)
- Reial Decret Legislatiu 5/2000, de 4 d'agost, pel qual s'aprova el text refós de la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social. (Article 12. (13,14,15,24), 13. (7,8), 42.3)
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. (Article 3, 9, 11c, 12d; Disposició addicional única)
- Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Guia tècnica per a la integració de la prevenció de riscos laborals (apdo.4.6.3).

En relació amb la prevenció de contagis en obra pel SARS-CoV-2:

Aquest apartat de referències té en compte tota la informació publicada fins al moment per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració.
Es destaquen els següents documents de referència:

- Procediment d'actuació per als serveis de prevenció de riscos laborals enfront de l'exposició a el nou coronavirus (SARS-COV-2). Ministeri de Sanitat.

  https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/20200619Proteccion_Trabajadores_SARS-CoV-2.pdf

- Estratègia de detecció precoç, vigilància i control de COVID-19. Ministeri de Sanitat

  https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/COVID19_Estrategia_vigilancia_y_control_e_indicadores.pdf

- Mesures higièniques per a la prevenció de contagis de l'COVID-19. Ministeri de Sanitat.

  https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Medidas_higienicas_COVID-19.pdf

- Guia de bones pràctiques en centres de treball per prevenir els contagis de l'COVID19. Ministeri de Sanitat.

  https://www.mscbs.gob.es/gabinetePrensa/notaPrensa/pdf/GUIA110420172227802.pdf

- Llistat de virucides autoritzats a Espanya per a ús ambiental (PT2), indústria alimentària (PT4) i higiene humana (PT1). Ministeri de Sanitat.

  https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Listado_virucidas.pdf

3.2. Obligacions específiques per a l´obra projectada

- El Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre s'ocupa de les obligacions de l'Promotor *(Empresari titular de centre de treball segons el Reial Decret 171/2004),* reflectides en els Articles 3 i 4; Contractista (Empresari principal segons el Reial Decret 171/2004), en els Articles 7, 11, 15 i 16;

Subcontractistes (Empreses concurrents segons el Reial Decret 171/2004), en l'Article 11, 15 i 16 i Treballadors Autònoms en l'article 12.

- L'Estudi de Seguretat i Salut quedarà inclòs com a document integrant de el Projecte d'Execució d'Obra. Dit Estudi de Seguretat i Salut serà visat en el Col·legi professional corresponent i quedarà documentalment en l'obra juntament amb el Pla de Seguretat.
- El Reial Decret 1627/1997 indica que cada contractista haurà d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball.
- El Pla de Seguretat i Salut que analitzi, estudiï, desenvolupi i complementi l'Estudi de Seguretat i Salut consta dels mateixos apartats, així com l'adopció expressa dels sistemes de producció previstos pel constructor, respectant fidelment el Plec de Condicions. Les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la valoració econòmica de les mateixes, que no podran implicar disminució l'import total ni dels nivells de protecció. L'aprovació expressa de el Pla quedarà plasmada en acta signada pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra i el representant de l'empresa constructora amb facultats legals suficients o pel propietari amb idèntica qualificació legal.
- L'Empresa Constructora *(empresa principal segons el Reial Decret 171/2004)* complirà les estipulacions preventives de el Pla de Seguretat i Salut que estarà basat en l'Estudi de Seguretat i Salut, responent solidàriament dels danys que es derivin de la infracció de la mateixa per la seva part o dels possibles subcontractistes o empleats.
- S'ha d'abonar a l'Empresa Constructora (empresa principal segons el Reial Decret 171/2004), les partides incloses en el document Pressupost de el Pla de Seguretat i Salut. Si s'implantessin elements de seguretat no inclosos en el Pressupost, durant la realització de l'obra, aquests s'abonaran igualment a l'Empresa Constructora.
- El Promotor estarà obligat a abonar a l'Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra els honoraris meritats en concepte d'aprovació de el Pla de Seguretat i Salut, així com els de control i seguiment de el Pla de Seguretat i Salut.
- Per a aplicar els principis de l'acció preventiva, l'empresari designarà un o diversos treballadors perquè s'ocupin d'aquesta activitat, constituirà un servei de prevenció o concertarà dit servei a una entitat especialitzada aliena a l'empresa.
- La definició d'aquests Serveis així com la dependència de determinar una de les opcions que hem indicat per al seu desenvolupament, està regulat en la Llei de prevenció de riscos laborals 31/95 en els seus articles 30 i 31, així com en l'Ordre TIN / 2504/2010, de 20 de setembre, per la qual es desenvolupa el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, pel que fa a l'acreditació d'entitats especialitzades com serveis de prevenció, memòria d'activitats preventives i autorització per realitzar l'activitat d'auditoria de sistema de prevenció de les empreses.
- L'incompliment pels empresaris de les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals donarà lloc a les responsabilitats que estan regulades a l'article 42 de l'esmentada Llei.
- L'empresari ha d'elaborar i conservar a disposició de l'autoritat laboral la documentació establerta en l'Article 23 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.
- L'empresari ha de consultar els treballadors l'adopció de les decisions relacionades en l'Article 33 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.
- L'obligació dels treballadors en matèria de prevenció de riscos està regulada a l'article 29 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.
- Els treballadors estaran representats pels delegats de prevenció atenint-se als Articles 35 i 36 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.
- S'haurà de constituir un Comitè de Seguretat i Salut segons es disposa en els Articles 38 i 39 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.
- Les empreses d'aquesta obra (contractistes i subcontractistes), han de tenir en compte i complir els requisits exigibles als contractistes i subcontractista, en els termes que estableix la LLEI 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la construcció i molt especialment les especificacions establertes en el Capítol II: Normes generals sobre subcontractació en el sector de la construcció, així com pel Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006 , de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció

DETECCIÓ I AVALUACIÓ DELS RISCOS HIGIÈNICS I MESURAMENT DELS MATEIXOS:

El Contractista està obligat a realitzar els mesuraments tècniques dels riscos higiènics, amb el seu Servei de Prevenció, per tal de detectar i avaluar els riscos higiènics previstos, o que poguessin

detectar-se durant l'execució de l'obra.

S'ofereix ací una relació no exhaustiva dels mateixos:

- Quantitat d'oxigen en les excavacions de túnels o en mina.
- Presència de gasos tòxics o explosius, en les excavacions de túnels, o en mina.
- Presència de gasos tòxics en els treballs de pous.
- Presència d'amiant en operacions d'excavació, demolició, enderroc i / o rehabilitació.
- Nivell acústic dels treballs i del seu entorn.
- Identificació i avaluació de la presència de dissolvents orgànics en l'atmosfera, (pintures, vernissos, laques, etc.).
- Productes de neteja utilitzats en façanes.
- Productes fluids d'aïllament.
- Projecció de fibres.

Totes mesuraments i avaluacions necessàries per garantir les condicions d'higiene de l'obra, es realitzaran mitjançant l'ús dels aparells tècnics especialitzats amb control de calibratge, i manejats per personal degudament qualificat.
Els informes d'estat i avaluació, seran lliurats a la Coordinació d'Obra ia la Direcció Facultativa, per al seu estudi i anàlisi de decisions.

AVALUACIÓ I DECISIÓ SOBRE ALTERNATIVES DE SEGURETAT A LES INICIALMENT PROPOSTES PEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra, sempre que ho consideri convenient i per avaluar les alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat, utilitzarà els següents criteris tècnics:

1r Respecte a les proteccions col·lectives:

1. El muntatge, manteniment, canvis de posició i retirada d'una proposta alternativa, no tindran més riscos o de major entitat, que els que té la solució d'un risc decidit inicialment.
2. La proposta alternativa, no exigirà fer un major nombre de maniobres que les exigides per la proposta a substituir. Doncs s'entén que a major nombre de maniobres, major quantitat de riscos.
3. Una protecció col·lectiva no serà substituïda per equips de protecció individual.
4. No augmentarà els costos econòmics previstos.
5. No implicarà un augment del termini d'execució d'obra.
6. No serà de qualitat inferior a la prevista inicialment.
7. Les solucions previstes, que estiguin comercialitzades i ofereixin garanties de bon funcionament, no podran ser substituïdes per altres de tipus artesanal, (fabricades en taller o en l'obra), llevat que aquestes es justifiquin mitjançant un càlcul exprés, la seva representació en plànols tècnics, la realització de les proves de càrrega que correspongui i la signatura d'un tècnic competent que es responsabilitzi del seu canvi.

2n Respecte als equips de protecció individual:

1. Les propostes alternatives no seran d'inferior qualitat a les previstes inicialment.
2. No augmentaran els costos econòmics previstos, excepte si s'efectua la presentació d'una completa justificació tècnica, que raoni la necessitat d'un augment de la qualitat, de les prestacions i millori la seguretat.

3r Respecte a altres aspectes contemplats per a l'obra:

1. En el Pla de Seguretat i Salut, s'inclourà el document de 'Coordinació d'activitats empresarials de l'obra', donant una còpia a totes les empreses participants del procés constructiu, i el contingut i estructura s'ajusta a les recomanacions de la 2a Edició de la Guia tècnica per a l'Avaluació i prevenció dels riscos relatius a les obres de construcció, on s'ofereixen criteris per aplicar el Reial Decret 1627/1997 en aquesta obra:

- Mesures concretes a implantar per controlar els riscos derivats de la concurrència d'empreses: Per contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Forma de dur a terme la coordinació d'activitats empresarials dins de l'obra: Establint els mitjans de coordinació concrets, actuacions encaminades a coordinar les actuacions de les empreses, etc.
- Definició de les obligacions preventives per a cadascuna de les empreses que intervenen en l'obra.
- Canals de comunicació entre empreses i treballadors autònoms: Implementant les TICs a les obres, i aportant eines que faciliten aquesta implantació.
- Planificació de les activitats preventives integrades en el planning d'obra: Establint les dates d'implantació i retirada dels mitjans de protecció col·lectiva (Baranes, Xarxes, Marquesines, Tancament d'obra, etc.), De la senyalització, de les instal·lacions o locals annexos , etc.
- Implantació en obra del Pla de Seguretat: Definint responsabilitats i funcions, coordinant i protocol·litzant les actuacions en l'obra i establint els processos i procediments en matèria de Seguretat i Salut durant el procés constructiu.

CONDICIONS PARTICULARS PER ALS AGENTS INTERVINENTS EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU:

A) EL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Si el nombre de treballadors no excedeix de 50, no és necessària la constitució d'un Comitè de Seguretat i Salut en el treball, no obstant això es recomana la seva constitució conforme al disposat en l'article 38 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, amb les competències i facultats que li reconeix l'article 39.

B) DELEGATS DE PREVENCIÓ (Article 35 de la Llei 31/1995).

1. Els Delegats de Prevenció són els representants dels treballadors amb funcions específiques en matèria de prevenció de riscos en el treball. Els Delegats de Prevenció seran designats per i entre els representants del personal, en l'àmbit dels òrgans de representació previstos en les normes que es refereix l'article 34 d'aquesta Llei, conformement a la següent escala:

De 50 fins 100 treballadors	2 Delegats de Prevenció
De 101 fins 500 treballadors	3 Delegats de Prevenció
De 501 fins 1.000 treballadors	4 Delegats de Prevenció
De 1.001 fins 2.000 treballadors	5 Delegats de Prevenció
De 2.001 fins 3.000 treballadors	6 Delegats de Prevenció
De 3.001 fins 4.000 treballadors	7 Delegats de Prevenció
De 4.001 en davant	8 Delegats de Prevenció

En les empreses de fins a trenta treballadors el Delegat de Prevenció serà el Delegat de Personal.
En les empreses de trenta-u a quaranta-nou treballadors haurà un Delegat de Prevenció que serà triat per i entre els Delegats de Personal.
A l'efecte de determinar el nombre de Delegats de Prevenció es tindran en compte els següents criteris:

a) Els treballadors vinculats per contractes de durada determinada superior a un any es computaran com treballadors fixos de plantilla.
b) Els contractats per terme de fins a un any es computaran segons el nombre de dies treballats en el període d'un any anterior a la designació. Cada dos-cents dies treballats o fracció es computaran com un treballador més.

Segons l'Art.36. de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals són competències dels Delegats de Prevenció:

a) Col·laborar amb l'adreça de l'empresa en la millora de l'acció preventiva.
b) Promoure i fomentar la cooperació dels treballadors en l'execució de la normativa sobre prevenció de riscos laborals.
c) Ser consultats per l'empresari, amb caràcter previ a la seva execució, sobre les decisions

que es refereix l'article 33 de la present Llei.
d) Exercir una labor de vigilància i control sobre el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.

En les empreses que, d'acord amb el disposat en l'apartat 2 de l'article 38 d'aquesta Llei, no contin amb Comitè de Seguretat i Salut per no arribar a el nombre mínim de treballadors establert a aquest efecte, les competències atribuïdes a aquell en la present Llei seran exercides pels Delegats de Prevenció.

2. En l'exercici de les competències atribuïdes als Delegats de Prevenció, aquests estaran facultats per a:

a) Acompanyar als tècnics en les avaluacions de caràcter preventiu del medi ambient de treball, així com, en els termes previstes en l'article 40 d'aquesta Llei, als Inspectors de Treball i Seguretat Social en les visites i verificacions que realitzin en els centres de treball per a comprovar el compliment de la normativa sobre prevenció de riscos laborals, podent formular davant ells les observacions que estimin oportunes.
b) Tenir accés, amb les limitacions previstes en l'apartat 4 de l'article 22 d'aquesta Llei, a la informació i documentació relativa a les condicions de treball que siguin necessàries per a l'exercici de les seves funcions i, en particular, a la prevista en els articles 18 i 23 d'aquesta Llei. Quan la informació està, subjecta a les limitacions ressenyades, només podrà ser subministrada de manera que es garanteixi el respecte de la confidencialitat.
c) Ser informats per l'empresari sobre els danys produïts en la salut dels treballadors una vegada que aquell hagués tingut coneixement d'ells, podent presentar-se, àdhuc fora de la seva jornada laboral, en el lloc dels fets per a conèixer les circumstàncies dels mateixos.
d) Rebre de l'empresari les informacions obtingudes per aquest procedents de les persones o òrgans encarregats de les activitats de protecció i prevenció en l'empresa, així com dels organismes competents per a la seguretat i la salut dels treballadors, sense perjudici del disposat en l'article 40 d'aquesta Llei en matèria de col·laboració amb la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
e) Realitzar visites als llocs de treball per a exercir una labor de vigilància i control de l'estat de les condicions de treball, podent, a tal fi, accedir a qualsevol zona dels mateixos i comunicar-se durant la jornada amb els treballadors, de manera que no s'alteri el normal desenvolupament del procés productiu.
f) Recaptar de l'empresari l'adopció de mesures de caràcter preventiu i per a la millora dels nivells de protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, podent a tal fi efectuar propostes a l'empresari, així com al Comitè de Seguretat i Salut per a la seva discussió en el mateix.
g) Proposar a l'òrgan de representació dels treballadors l'adopció de l'acord de paralització d'activitats que es refereix l'apartat 3 de l'article 21 .
h) Realitzar visites als llocs de treball per a exercir una labor de vigilància i control de l'estat de les condicions de treball, podent, a tal fi, accedir a qualsevol zona dels mateixos i comunicar-se durant la jornada amb els treballadors, de manera que no s'alteri el normal desenvolupament del procés productiu**.**
i) Recaptar de l'empresari l'adopció de mesures de caràcter preventiu i per a la millora dels nivells de protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, podent a tal fi efectuar propostes a l'empresari, així com al Comitè de Seguretat i Salut per a la seva discussió en el mateix.
j) Proposar a l'òrgan de representació dels treballadors l'adopció de l'acord de paralització d'activitats que es refereix l'apartat 3 de l'article 21.

3. Els informes que hagin d'emetre els Delegats de Prevenció a tenor del disposat en la lletra c) de l'apartat 1 d'aquest article haurien d'elaborar-se en un termini de quinze dies, o en el temps imprescindible quan es tracti d'adoptar mesures dirigides a prevenir riscos imminents. Transcorregut el termini sense haver-se emès l'informe, l'empresari podrà posar en pràctica la seva decisió**.**
4. La decisió negativa de l'empresari a l'adopció de les mesures proposades pel delegat de Prevenció a tenor del disposat en la lletra f) de l'apartat 2 d'aquest article haurà de ser motivada. En les empreses que, d'acord amb el disposat en l'apartat 2 de l'article 38 d'aquesta Llei, no contin amb Comitè de Seguretat i Salut per no arribar a el nombre mínim de treballadors establert a aquest efecte, les competències atribuïdes a aquell en la present Llei seran exercides per. los Delegats de Prevenció.

C) ELS SERVEIS DE PREVENCIÓ *(Articles 30 i 31 de la Llei 31/1995)*

1. En compliment del deure prevenció de riscos professionals, l'empresari designarà un o diversos treballadors per a ocupar-se d'aquesta activitat, constituirà un servei de prevenció o concertarà dit servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa**.**

2. Els treballadors designats haurien de tenir la capacitat necessària, disposar del temps i dels mitjans precisos i ser suficients en nombre, tenint en compte la grandària de l'empresa, així com els riscos que estan exposats els treballadors i la seva distribució en la mateixa, amb l'abast que es determini en les disposicions que es refereix la lletra i) de l'apartat 1 de l'article 6 de la present Llei. Els treballadors que es refereix el paràgraf anterior col·laboraran entre si i, si escau, amb els serveis de prevenció.

3. Per a la realització de l'activitat de prevenció, l'empresari haurà de facilitar als treballadors designats l'accés a la informació i documentació que es refereixen els articles 18 i 23 de la present Llei.

4. Els treballadors designats no podran sofrir cap perjudici derivat de les seves activitats de protecció i prevenció dels riscos professionals en l'empresa. En l'exercici d'aquesta funció, dites treballadors gaudiran, en particular, de les garanties que per als representants dels treballadors estableixen les lletres a), b) i c) de l'article 68 i l'apartat 4 de l'article 56 del text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors. Aquesta garantia arribarà a també als treballadors integrants del servei de prevenció, quan l'empresa decideixi constituir-lo d'acord amb el disposat en l'article següent.
Els treballadors que es refereixen els paràgrafs anteriors haurien de guardar sigil professional sobre la informació relativa a l'empresa a la qual tinguessin accés com a conseqüència de l'acompliment de les seves funcions.

5. En les empreses de menys de sis treballadors, l'empresari podrà assumir personalment les funcions assenyalades en l'apartat 1, sempre que desenvolupi de forma habitual la seva activitat en el centre de treball i tingui la capacitat necessària, en funció dels riscos que estiguin exposats els treballadors i la perillositat de les activitats, amb l'abast que es determini en les disposicions que es refereix la lletra i) de l'apartat 1 de l'article 6 de la present Llei.

6. L'empresari que no hagués concertat el Servei de prevenció amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa haurà de sotmetre el seu sistema de prevenció al control d'una auditoria o avaluació externa, en els termes que reglamentaris establerts.

Els Serveis de prevenció aliens, segons Articulo 19 del Reial decret 39/1997 haurien d'assumir directament el desenvolupament de les funcions assenyalades en l'apartat 3 de l'articulo 31 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals que haguessin concertat, tenint present la integració de la prevenció en el conjunt d'activitats de l'empresa i en tots els nivells jeràrquics de la mateixa, sense perjudici que puguin subcontractar els serveis d'altres professionals o entitats quan sigui necessari per a la realització d'activitats que requereixin coneixements especials o instal·lacions de gran complexitat. D'altra banda l'apartat 3 de l'Article 31 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals estableix:
7. Els serveis de prevenció haurien d'estar en condicions de proporcionar a l'empresa l'assessorament i suport que precisi en funció dels tipus de risc en ella existents i referent a:

a) El disseny, aplicació i coordinació dels plans i programes d'actuació preventiva.
b) L'avaluació dels factors de risc que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors en els termes previstos en l'article 16 d'aquesta Llei.
c) La determinació de les prioritats en l'adopció de les mesures preventives adequades i la vigilància de la seva eficàcia.
d) La informació i formació dels treballadors.
e) La prestació dels primers auxilis i plans d'emergència.
f) La vigilància de la salut dels treballadors en relació amb els riscos derivats del treball.

D) RECURSOS PREVENTIUS EN L'OBRA

D1) Funcions que haurien de realitzar.

Conforme s'estableix en el Capítol IV, article 32 bis (afegit a la Llei 31/1995 per les modificacions introduïdes per la Llei de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals), aquests haurien de:

a) Tenir la capacitat suficient
b) Disposar dels mitjans necessaris
c) Ser suficients en nombre

Haurien de vigilar el compliment de les activitats preventives, havent de romandre en el centre de treball durant el temps que es mantingui la situació que determini la seva presència.
La presència dels recursos preventius en aquesta obra servirà per a garantir l'estricte compliment dels mètodes de treball i, per tant, el control del risc.
En el document de la Memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut s'especifiquen detalladament aquelles unitats d'aquesta obra en les quals des del projecte es considera que pot ser necessària la seva presència per algun d'aquests motius:

a) Perquè els riscos poden veure's agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successiva o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.
b) Perquè es realitzen activitats o processos que reglamentàriament són considerats com perillosos o amb riscos especials

Seran treballadors de l'empresa designats pel contractista, que posseiran coneixements, qualificació i experiència necessaris en les activitats o processos pels quals ha estat necessària la seva presència i contaran amb la formació preventiva necessària i corresponent, com a mínim a les funcions de nivell bàsic.

D2) Forma de portar a terme la presència dels recursos preventius.

Per a donar compliment a l'Article segon del Reial Decret 604/2006 sobre Modificació del Reial decret 1627/1997, pel qual s'introduïx una disposició addicional única en el Reial Decret 1627/1997, la forma de portar a terme la presència dels recursos preventius es realitzarà de la següent manera :

- En el document de la Memòria de Seguretat es detallen les unitats d'obra per a les quals és necessària la seva presència, (en funció dels Article 1 apartat Vuit del Reial Decret 604/2006).
- Si en una unitat d'obra és requerida la seva presència, igualment en el document de la Memòria de Seguretat s'especifiquen molt detalladament mitjançant un check-list, les activitats de Vigilància i Control que haurà de realitzar el recurs preventiu.
- Quan, com resultat de la vigilància, observi un deficient compliment de les activitats preventives, donarà les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives i posarà tals circumstàncies en coneixement del contractista perquè aquest adopti les mesures necessàries per a corregir les deficiències observades, si aquestes no haguessin estat encara resoltes.
- Quan, com resultat de la vigilància, observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, haurà de posar tals circumstàncies en coneixement del contractista, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per a corregir les deficiències i si escau a la proposta de modificació del pla de seguretat i salut en els termes previstos en l'article 7.4 del Reial Decret 1627/1997.

3.3. Obligacions en relació a la llei 32/ 2006

A) Registre d'Empreses Acreditades.

Tal com s'estableix en l'Article 3 del Reial Decret 1109/2007, les empreses d'aquesta obra, amb caràcter previ a l'inici de la seva intervenció en el procés de subcontractació com contractistes o subcontractistes estaran inscrites en el "Registre d'empreses contractistes", dependent de l'autoritat laboral competent.
A tal fi haurien de proporcionar a la seva Comitent, al Coordinador de Seguretat i/o si escau a la Direcció facultativa la seva "***Clau individualitzada d'identificació registral*".**

Les empreses comitents exigiran aquesta certificació relativa a aquesta inscripció en el Registre, a totes les seves empreses subcontractistes dins del mes anterior a l'inici de l'execució del contracte. La

certificació haurà de ser oficial, és a dir emesa per l'òrgan competent en el termini màxim de deu dies naturals des de la recepció de la sol·licitud i tal com s'estableix en l'actual normativa, tindrà efectes amb independència de la situació registral posterior de l'empresa afectada.

L'exigència d'aquest certificat per l'empresa comitent serà obligatòria en l'obra, per a complir amb el deure vigilar el compliment per aquesta empresa subcontractista de les obligacions establertes en l'article 4, apartats 1 i 2, de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre. Amb aquest acte, l'empresa comitent quedarà exonerada legalment durant la vigència del contracte i amb caràcter exclusiu per a aquesta obra de construcció, de la responsabilitat prevista en l'article 7.2 de la citada Llei, per al supòsit d'incompliment per aquest subcontractista de les obligacions d'acreditació i registre

B) Percentatge mínim de treballadors contractats amb caràcter indefinit.

Les empreses que siguin contractades o subcontractades habitualment per a la realització de treballs en l'obra haurien de contar, en els termes que s'estableixen en el Reial Decret 1109/2007, amb un nombre de treballadors contractats amb caràcter indefinit no inferior al 30 per cent de la seva plantilla. No obstant això, tal com s'estableix en l'Art. 4 de la llei 32/2006, s'admeten els següents percentatges mínims de treballadors contractats amb caràcter indefinit:

- a partir del 19 Abril 2010 i en endavant, no serà inferior al 30%

A l'efecte del còmput del percentatge de treballadors contractats amb caràcter indefinit que s'estableix, s'han aplicat les següents regles:

a) Es pren com període de referència els dotze mesos naturals complets anteriors al moment del càlcul. No obstant això, en empreses de nova creació es prendran com període de referència els mesos naturals complets transcorreguts des de l'inici de la seva activitat fins al moment del càlcul, aplicant les regles següents en funció del nombre de dies que comprengui el període de referència.
b) La plantilla de l'empresa es calcularà pel quocient que resulta de dividir per tres-cents seixanta-cinc el nombre de dies treballats per tots els treballadors per compte aliè de l'empresa.
c) El nombre de treballadors contractats amb caràcter indefinit es calcularà pel quocient que resulti de dividir per tres-cents seixanta-cinc el nombre de dies treballats per treballadors contractats amb tal caràcter, inclosos els fixos discontinus.
d) Els treballadors a temps parcial es computaran en la mateixa proporció que representi la durada de la seva jornada de treball respecte de la jornada de treball d'un treballador a temps complet comparable.
e) A l'efecte del còmput dels dies treballats previst en les lletres anteriors, es comptabilitzaran tant els dies efectivament treballats com els de descans setmanal, els permisos retribuïts i dies festius, les vacances anuals i, en general, els períodes que es mantingui l'obligació de cotitzar.
f) En les cooperatives de treball associat es computaran a aquests efectes tant als treballadors per compte d'un altre com als socis treballadors. Els socis treballadors seran computats de manera anàloga als treballadors per compte d'un altre, atenent a:

a) La durada del seu vincle social.
b) Al fet de ser socis treballadors a temps complet o al temps parcial, i
c) Que hagin superat la situació de prova o no.

L'empresa comitent rebrà justificació documental per escrit mitjançant acta en el moment de formalitzar la subcontractació, i en la qual es manifesti el compliment dels percentatges anteriors.

C) Formació de recursos humans de les empreses.

De conformitat amb el que preveu l'article 10 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, les empreses de l'obra han de vetllar perquè tots els treballadors que prestin serveis tinguin la formació necessària i adequada al seu lloc de treball o funció en matèria de prevenció de riscos laborals, de manera que coneguin els riscos i les mesures per prevenir-los.

D'acord s'especifica en el VI Conveni col·lectiu del sector de la construcció, el requisit de formació dels recursos humans a què es refereix l'article 4.2 a) de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre i en el Reial Decret 1109/2007, es justificarà en aquesta obra per totes les empreses participants mitjançant wl compliment d'alguna dels requisits exigits per a això per:

> Article 140. N*ivell bàsic de prevenció en la construcció.*
> Article 141. *Formació recollida en el Reglament dels serveis de prevenció; títol de Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Professionals; i formació indicada a la «Guia tècnica» del Reial Decret 1627/1997, pel qual s'estableixen «disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció".*
> Article 142. *Formació recollida en els títols de formació professional i en els certificats de professionalitat.*
> Article 143. *Formació recollida en el Reglament general de normes bàsiques de seguretat minera.*
> Article 144. *Formació recollida en el Conveni Estatal del Sector del Metall.*
> Article 145. *Formació recollida en el Conveni Col·lectiu Estatal de la Fusta.*
> Article 146. *Formació impartida en títols universitaris.*

Acreditació de la formació en matèria de prevenció de riscos laborals dels recursos humans de les empreses:

Tenint en compte la mida del sector i l'obligació que estableix la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció (article 10.3), les parts consideren la TPC (Targeta Professional de la Construcció) com una forma d'acreditació de la formació en prevenció de riscos laborals pel treballador i que queda a la seva disposició.

> La formació en cas necessària per als treballadors, es podrà rebre en qualsevol entitat homologada conforme la Secció quarta. Homologació d'entitats formatives del VI Conveni col·lectiu del sector de la construcció.

D) Llibre de subcontractació

Cada contractista, amb caràcter previ a la subcontractació amb un subcontractista o treballador autònom de part de l'obra que tingui contractada, haurà d'obtenir un Llibre de Subcontractació habilitat que s'ajusti al model establert.
El Llibre de Subcontractació serà habilitat per l'autoritat laboral corresponent.
S'anotarà en el mateix a la persona responsable de la coordinació de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra així com qualsevol canvi de coordinador de seguretat i salut que es produeixi durant l'execució de l'obra, conforme s'estableix en el Reial Decret 337/2010.

En aquest Llibre de subcontractació el contractista haurà de reflectir, per ordre cronològic des del començament dels treballs, i amb anterioritat a l'inici d'aquests, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en l'obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms inclosos en l'àmbit d'execució del seu contracte, contenint tots les dades que s'estableixen en el Reial decret 1109/2007 i en l'Article 8.1 de la Llei 32/2006.

El contractista haurà de conservar el Llibre de Subcontractació en l'obra de construcció fins a la completa terminació de l'encàrrec rebut del promotor. Així mateix, haurà de conservar-lo durant els cinc anys posteriors a la finalització de la seva participació en l'obra. En ocasió de cada subcontractació, el contractista haurà de procedir de la següent manera:

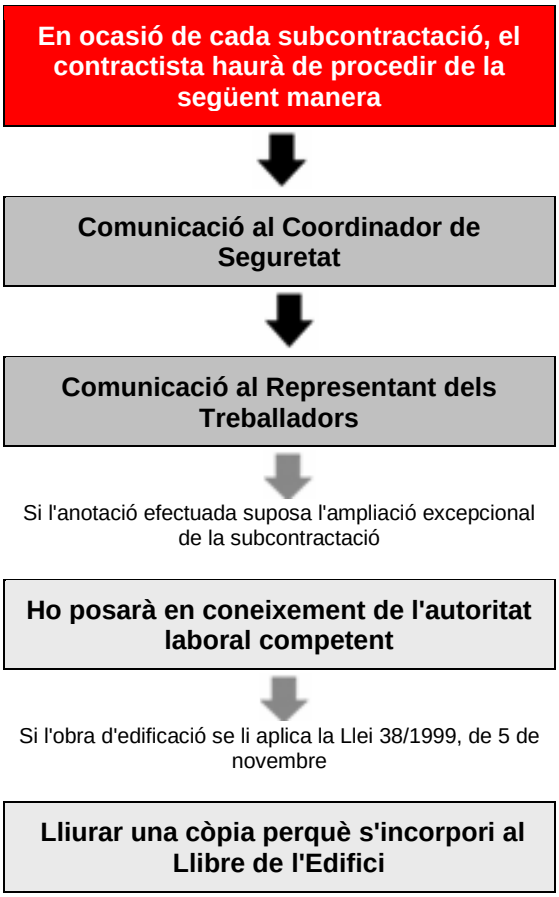
a) En tot cas, haurà de comunicar la subcontractació anotada al coordinador de seguretat i salut, a fi de que aquest, disposi de la informació i la transmeti a les altres empreses contractistes de l'obra, en cas d'existir, a l'efecte de que, entre altres activitats de coordinació, aquestes puguin donar compliment al disposat en article 9.1 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, quant a la informació als representants dels treballadors de les empreses de les seves respectives cadenes de subcontractació.

b) També en tot cas, haurà de comunicar la subcontractació anotada als representants dels treballadors de les diferents empreses incloses en l'àmbit d'execució del seu contracte que figurin identificats en el Llibre de Subcontractació.

c) Quan l'anotació efectuada suposi l'ampliació excepcional de la subcontractació prevista en l'article 5.3 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, a més del previst en les dues lletres anteriors, el contractista haurà de posar-lo en coneixement de l'autoritat laboral competent mitjançant la remissió, en el termini dels cinc dies hàbils següents a la seva aprovació per la direcció facultativa, d'un informe d'aquesta en el qual s'indiquin les circumstàncies de la seva necessitat i d'una còpia de l'anotació efectuada en el Llibre de Subcontractació.

d) En les obres d'edificació a les quals es refereix la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació, una vegada finalitzada l'obra, el contractista lliurarà al director d'obra una còpia del Llibre de Subcontractació degudament emplenat, perquè ho incorpori al Llibre de l'Edifici. El contractista conservarà en el seu poder l'original.

Procediment a realitzar en cada subcontractació



l) Llibre registre en les obres de construcció.

De conformitat amb el disposat en l'article 8.3 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, l'obligació de l'empresa principal de disposar d'un llibre registre en el qual es reflecteixi la informació sobre les empreses contractistes i subcontractistes que comparteixin de forma continuada un mateix centre de treball, establert a l'Estatut dels Treballadors, aprovat per Reial decret Legislatiu 2/2015, de 24 d'octubre, és complerta en aquesta obra de construcció inclosa en l'àmbit d'aplicació de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, mitjançant la disposició del Llibre de Subcontractació per cada empresa contractista.

F) Modificacions del Reial decret 1627/1997, de 24 octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i que són tingudes en compte en aquesta obra.

Anotacions en el llibre d'incidències:

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, haurien de notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest. En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, haurà de remetre's una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, haurà d'especificar-se si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.4. Segurs

SEGUR DE RESPONSABILITAT CIVIL I TOT RISC DE CONSTRUCCIÓ I MUNTATGE.

- Serà preceptiu en l'obra, que els tècnics responsables disposen de cobertura de responsabilitat civil professional; així mateix l'Empresari Principal (Contractista) ha de disposar de cobertura de responsabilitat civil en l'exercici de la seva activitat industrial, cobrint el risc inherent a la seva activitat com a constructor pels danys a terceres persones de què pugui resultar responsabilitat civil extracontractual a càrrec seu, per fets nascuts de culpa o negligència; imputables al mateix o a persones de què ha de respondre; s'entén que aquesta responsabilitat civil ha de quedar ampliada al camp de la responsabilitat civil patronal.
- L'Empresa Principal (Contractista) es veu obligat a la contractació del seu càrrec en la modalitat de tot risc a la construcció durant el termini d'execució de l'obra amb ampliació d'un període de manteniment d'un any, comptat a partir de la data de terminació definitiva de l'obra.

Dades pòlissa d'assegurança Responsabilitat Civil de l'Empresa Constructora

Companyia asseguradora	
Nº de pòlissa	

4. Condicions facultatives

4.1. Coordinador de seguretat i salut

- Aquesta figura de la Seguretat i Salut va ser creada mitjançant a els Articles 3, 4, 5 i 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. -Disposicions Mínimes de seguridad i salut que S'HAN d'aplicar a obris de construccions temporals o mòbils-. El Reial Decret 1627/1997 de 24 de octubre transposa al Nostre dret Nacional aquesta normativa incloent en el su Àmbit d'aplicación qualsevol obra pública o privada en què és realitzin Treballs de construcció o enginyeria civil.
- A l'article 3 de l'Reial Decret 1627/1997 és regula la figura dels Coordinadors en Matèria de seguridad i salut, el text és transcriu A continuació:

Article 3. Designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut.

1. En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del Reial Decret 1627/1997, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor (Empresari titular del centre de treball segons Reial Decret 171/2004) designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.
2. Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms, el promotor (Empresari titular del centre de treball segons Reial Decret 171/2004), abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es constati aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
3. La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.
4. La designació dels coordinadors no eximirà el promotor (Empresari titular del centre de treball segons Reial Decret 171/2004) de les seves responsabilitats.

- En l'article 8 del Reial Decret 1627/1997 igualment es reflecteixen els principis generals aplicables al projecte d'obra.

A més, conforme s'estableix en el Reial decret 1109/2007, el Coordinador de Seguretat haurà de:

a) Amb relació a les anotacions en el llibre d'incidències: Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest .
En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment de les advertències o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint hores. En tot cas, especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

4.2. Obligacions en relació amb la seguretat especifiques per a l´obra projectada relatives a contractistes, subcontractistes i treballadors autónoms

L'empresa contractista amb l'ajuda de col·laboradors, complirà i farà complir les obligacions de Seguretat i Salut, i que són d'assenyalar les següents obligacions:

a) Complir i fer complir en l'obra, totes les obligacions exigides per la legislació vigent.

b) Transmetre les consideracions en matèria de seguretat i prevenció a tots els treballadors propis, a les empreses subcontractistes i els treballadors autònoms de l'obra, i fer-la complir amb les condicions expressades en els documents de la Memòria i Plec, en els termes establerts en aquest apartat.

c) Lliurar a tots els treballadors de l'obra independentment de la seva afiliació empresarial,

subcontractada o autònoma, els equips de protecció individual especificats en la Memòria, perquè puguin utilitzar-se de forma immediata i eficaç, en els termes establerts en aquest mateix apartat.
d) Muntar al seu degut temps totes les proteccions col·lectives establertes, mantenir-les en bon estat, canviar-les de posició i retirar-les solament quan no sigui necessària, seguint el protocol establert.

e) Muntar a temps les instal·lacions provisionals per als treballadors, mantenir-los en bon estat de confort i neteja, fer les reposicions de material fungible i la retirada definitiva. Aquestes instal·lacions podran ser utilitzades per tots els treballadors de l'obra, independentment de si són treballadors propis, subcontractistes o autònoms.

f) D'acord s'estableix al VI CONVENI GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓ, en el seu Article *18. - Ingrés en el treball*: Es prohibeix emprar a treballadors menors de 18 anys per a l'execució de treballs en aquesta obra, sense perjudici del que estableix l'article 25 referent al contracte de formació.
Per tant i atenent a aquest article, els treballadors menors de 18 anys en aquesta obra, no podran ser contractats excepte mitjançant un contracte de formació (art. 25.4).

Per a aquests treballadors, s'haurà d'establir un rigorós control i seguiment en obra, tal com s'estableix en la LPRL, en *l'Article 27: Protecció dels menors*:

- Abans de la incorporació al treball de joves menors de divuit anys, i prèviament a qualsevol modificació important de les seves condicions de treball, haurà d'efectuar una avaluació dels llocs de treball a ocupar pels mateixos, a fi de determinar la naturalesa, el grau i la durada de la seva exposició, en qualsevol activitat susceptible de presentar un risc específic referent a això, a agents, processos o condicions de treball que puguin posar en perill la seguretat o la salut d'aquests treballadors.
- A tal fi, l'avaluació tindrà especialment en compte els riscos específics per a la seguretat, la salut i el desenvolupament dels joves derivats de la seva falta d'experiència, de la seva immaduresa per a avaluar els riscos existents o potencials i del seu desenvolupament encara incomplet.

En tot cas, s'informarà a dites joves i als seus pares o tutors que hagin intervingut en la contractació, conforme al disposat en la lletra b) de l'article 7 del text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors, aprovat pel reial decret Legislatiu 2/2015, de 24 d'octubre, dels possibles riscos i de totes les mesures adoptades per a la protecció de la seva seguretat i salut

Menors de 18 anys NO PODEN
• Realitzar treballs nocturns (20.00 PM a 6:00 AM) • Realitzar més de 8 hores de treball • Realitzar hores extraordinàries Manejar un vehicle de motor • Operar un carretó elevador • Manejar i / o utilitzar maquinària d'obra accionada per motor. • Col·laborar en treballs de demolició o apuntalament • Treballar on existeixi risc d'exposició a radiació (en presència de treballs de soldadura) • Treballar a un altura superior a 4,00mt, tret que es trobi en pis continu, estable i suficientment protegit. • Treballar en bastides. • Transportar a braç càrregues superiors a 20kg. • Transportar amb carretó càrregues superiors a 40kg.

Menors de 18 anys SI HAN DE
• Complir totes les normes de seguretat establertes • Usar i mantenir els equips de protecció individual que se li facilitin, atenent a les instruccions donades • Informar immediatament a la seva superior sobre qualsevol perill de seguretat o salut que detectés.

g) Observar una vigilància especial amb aquelles dones embarassades que treballin en obra de tal

manera que no es vegin exposades a riscos que puguin causar danys o seqüeles.

Dones embarassades NO PODEN	Dones embarassades SI HAN DE
• Realitzar treballs nocturns (20.00 PM a 6:00 AM) • Realitzar més de 8 hores de treball Realitzar hores extraordinàries • Col·laborar en treballs de demolició o apuntalament • Treballar on existeixi risc d'exposició a radiació (en presència de treballs de soldadura) • Treballar en llocs o activitats on existeixi risc de caigudes al mateix nivell o a diferent nivell. • Treballar en llocs o activitats on existeixi el risc de cops o atrapaments • Treballar en bastides. • Transportar a braç carregues	• Complir totes les normes de seguretat establertes • Usar i mantenir els equips de protecció individual que se li facilitin, atenent a les instruccions donades • Rebutjar treballs que puguin suposar un risc per a la seva salut • Informar immediatament a la seva superior sobre qualsevol perill de seguretat o salut que detectés.

h) Complir l'expressat en l'apartat d'actuacions en cas d'accident laboral**.**
i) Informar immediatament a la Direcció d'Obra dels accidents, tal com s'indica en l'apartat comunicacions en cas d'accident laboral.
j) Disposar en l'obra d'un apilament suficient de tots els articles de prevenció nomenats en la Memòria i en les condicions expressades en la mateixa.
k) Establir els itineraris de trànsit de mercaderies i senyalitzar-los degudament.
l) Col·laborar amb Direcció d'Obra per a trobar la solució tècnic preventiva dels possibles imprevists del Projecte o bé sigui motivats pels canvis d'execució o bé deguts a causes climatològiques adverses, i decidits sobre la marxa durant les obres.

A més de les anteriors obligacions, l'empresa contractista haurà de fer-se càrrec de:

1º-REDACTAR EL PLA DE SEGURETAT I SALUT:

Redactar el Pla de Seguretat, basant-se en l'Estudi de Seguretat. Una vegada finalitzat, ho presentarà al Coordinador de Seguretat i Salut per a la seva aprovació**.**

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓ GENERAL DE TREBALL DE L'OBERTURA DEL CENTRE I DEL PLA DE SEGURETAT:

Segons estableix el Reial Decret 337/2010 Article tercer *(Modificació del Reial Decret 1627/1997)*, la comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes. La comunicació d'obertura inclourà el pla de seguretat i salut.

3º-AVÍS PREVI A L'AUTORITAT LABORAL:

Conforme s'estableix en la disposició addicional segona del Reial Decret 337/2010 *(Modificació del Reial Decret 1627/1997)*, l'avís previ a l'autoritat laboral en les obres de construcció s'ha d'entendre realitzat a la comunicació d'obertura.

4º- COMUNICACIÓ A LES EMPRESES CONCORRENTS (SUBCONTRACTISTES) I TREBALLADORS AUTÒNOMS DEL PLA DE SEGURETAT:

Lliurar a les Empreses Subcontractistes l'annex del Pla de Seguretat i Salut que afecti a la seva activitat, així com les Normes de Seguretat i Salut específiques per als treballadors que desenvolupen aquesta

activitat.
Se sol·licitarà a totes les empreses subcontractistes l'acceptació de les prescripcions establertes en el Pla de Seguretat per a les diferents unitats d'obra que els afecti.

5º-COMUNICACIÓ A LES EMPRESES CONCORRENTS (SUBCONTRACTISTES) I TREBALLADORS AUTÒNOMS DE LA CONCURRÈNCIA DE DIVERSES EMPRESES EN UN MATEIX CENTRE DE TREBALL I DE LES SEVES ACTUACIONS:

Es comunicarà a les Empreses concurrents i Treballadors Autònoms de les situacions de concurrència d'activitats empresarials en el centre de treball i la seva participació en tals situacions en la mesura que repercuteixi en la seguretat i salut dels treballadors per ells representats.
En aquesta comunicació se sol·licitarà a totes les empreses concurrents (subcontractistes) informació per escrit quan alguna de les empreses generi riscos qualificats com greus o molt greus.

6º-NOMENAMENT DEL TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

Nomenarà el representant de l'Empresa Contractista, en matèria de Seguretat i Salut, del Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra amb caràcter exclusiu per a aquesta obra.

7º- NOMENAMENT PER PART DE LES EMPRESES CONCORRENTS (SUBCONTRACTISTES) DELS SEUS REPRESENTANTS DE SEGURETAT I SALUT:

Haurà d'exigir que cada Empresa Subcontractista nom al seu Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra amb caràcter exclusiu per a la mateixa.

8º-NOMENAMENT DELS RECURSOS PREVENTIUS DE L'OBRA:

Designarà als treballadors que actuaran com Recursos Preventius en l'obra.

9º-NOMENAMENT DE LA COMISSIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN OBRA:

- Formalitzarà el Nomenament de la Comissió de Seguretat i Salut en Obra que estarà integrada per: Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra designat per l'Empresa Contractista
- Recursos Preventius.
- Representants de Seguretat i Salut designats per les Empreses Subcontractistes o treballadors Autònoms.
- Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra nomenat pel promotor.

Aquests membres s'aniran incorporant o cessant segons s'inicií o finalitzi l'activitat de l'empresa a la qual representen**.**

10º-CONTROL DE PERSONAL D'OBRA:

El control del Personal en l'obra es realitzarà conforme s'especifica en aquest Plec de Condicions Particulars : *Procediment per al control d'accés de personal a l'obra.*

OBLIGACIONS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT QUE HAN DE DESENVOLUPAR CADASCUNA DE LES DIFERENTS PERSONES QUE INTERVENEN EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU:

(Les empreses de prevenció, la direcció facultativa, l'administració, la inspecció, els propis subcontractistes, els treballadors autònoms, etc. disposaran d'aquesta informació.)

A) OBLIGACIONS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT.

El Coordinador de Seguretat i Salut, conforme especifica el Reial Decret 1627/1997 serà l'encarregat de coordinar les diferents funcions especificades en l'Article 9, així com aprovar el Pla de Seguretat.
El Coordinador en matèria de seguretat i salut durant la fase d'execució d'obres serà designat per l'Empresari titular del centre de treball (Promotor), conforme s'especifica en l'Article 3 apartat 2 d'aquest Reial Decret 1627/1997 .

En aquest Article 9, queden reflectides les "Obligacions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra”**:**

a) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:

> **1º.** AL prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que vagin a desenvolupar-se simultània o successivament.
> **2º.** A l'estimar la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

b) Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que l'Empresari Principal (contractista) i si escau, les empreses concurrents (subcontractistes) i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats que es refereix l'article 10 d'aquest Reial decret.

c) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat per l'Empresari Principal (contractista) i, si escau, les modificacions introduïdes en el mateix. Conforme al disposat en l'últim paràgraf de l'apartat 2 de l'article 7, la direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i ara desenvolupada pel Reial Decret 171/2004 .

e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

f) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.
La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

A tenor de l'establert en el Reial Decret 171/2004 pel qual es desenvolupa l'Article 24 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, i segons estableix l'Article 3 del Reial Decret 171/2004, el Coordinador d'activitats empresarials (en l'obra Coordinador de Seguretat i Salut segons la disposició addicional primera apartat -c- del Reial Decret 171/2004) garantirà el compliment de:

a) L'aplicació coherent i responsable dels principis de l'acció preventiva establerts en l'article 15 de la Llei 31/1995, per les empreses concurrents en el centre de treball.

b) L'aplicació correcta dels mètodes de treball per les empreses concurrents en el centre de treball.

c) El control de les interaccions de les diferents activitats desenvolupades en el centre de treball, en particular quan puguin generar-se riscos qualificats com greus o molt greus o quan es desenvolupin en el centre de treball activitats incompatibles entre si per la seva incidència en la seguretat i salut dels treballadors.

d) L'adequació entre els riscos existents en el centre de treball que puguin afectar als treballadors de les empreses concurrents i les mesures aplicades per a la seva prevenció.
Conforme s'indica en l'Article 8 del Reial Decret 171/2004, haurà de donar instruccions a les empreses concurrents de l'obra.

En relació amb les atribucions específiques recollides en el Reial Decret 1109/2007, haurà de:

> **a)** Ser coneixedor de la "*Clau individualitzada d'identificació registral*" de totes les empreses participants en l'obra.
> **b)** Exigir a cada contractista l'obligació de comunicar la subcontractació anotada al Coordinador de seguretat i salut.
> **c)** Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.
> En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas,

especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació

B) OBLIGACIONS DEL TÈCNIC DE SEGURETAT.

El representant de l'Empresa Contractista, en matèria de Seguretat i Salut, serà el Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra. Les funcions específica del Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra, les quals comprendran com a mínim:

- Mitjançar entre l'Empresa Contractista i el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra o Direcció facultativa de la mateixa.
- Complir les especificacions del Pla de Seguretat i Salut, i fer-les complir.
- Programar i Coordinar les mesures de prevenció a instal·lar en obra segons la marxa de la mateixa. Tot això amb el Coordinador de Seguretat i Salut
- Emplenar i fer emplenar la documentació, controls i actes del sistema organitzatiu implantat en obra.
- Formar part com membre i president de la Comissió de Seguretat i Salut en obra i participar en les reunions mensuals de la mateixa.
- Realitzar el control i seguiment de les mesures de prevenció de riscos laborals afectes a l'obra.
- Per a poder exercir de Tècnic de Seguretat i Salut s'haurà de contar amb la titulació de Director d'execució d'obres (Arquitecte Tècnic), així com contar amb la suficient formació i pràctica en matèria de Seguretat i Salut, realitzant les funcions a peu d'obra.

El Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra remetrà una còpia de l'Autorització de l'ús de Proteccions col·lectives i de l'Autorització de l'ús de Mitjans, del reconeixement mèdic a:

- el Coordinador de Seguretat i Salut o Direcció facultativa,
- l'Empresa Subcontractista,
- els Serveis de Prevenció de l'Empresa Contractista, i
- a la Comissió de Seguretat i Salut en obra.

C) OBLIGACIONS DELS REPRESENTANTS DE SEGURETAT.

Cada empresa Subcontractista nomenarà al seu Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra amb caràcter exclusiu per a la mateixa, les funcions específiques del Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra, les quals comprendran com a mínim:

- Mitjançar entre el Tècnic de Seguretat i Salut de l'Empresa Contractista i la seva pròpia en matèria de Seguretat i Salut
- Complir i fer complir les especificacions del Pla de Seguretat que afectessin als treballadors de la seva empresa en la seva especialitat.
- Atendre els requeriments i instruccions donats pel coordinador de Seguretat i Salut o Direcció facultativa.
- Emplenar la documentació, controls i actes requerides pel tècnic de Seguretat i Salut de l'Empresa Contractista.
- Formar part com membre de la Comissió de Seguretat i Salut en obra i participar en les reunions mensuals de la mateixa.
- Realitzar el control i seguiment de les mesures de prevenció de riscos laborals afectes a la seva especialitat
- Fomentar entre els seus companys la mentalització i compliment de les mesures de protecció personals i col·lectives.
- Per a poder assumir o exercir el càrrec de Representant de Seguretat i Salut en execució d'obres, haurà de ser l'encarregat o cap de colla, disposar de suficient formació i pràctica en matèria de Seguretat i Salut, i realitzar les seves funcions amb presència a peu d'obra.

D) OBLIGACIONS DE LA COMISSIÓ DE SEGURETAT.

La Comissió de Seguretat i Salut d'obra comprendran com a mínim les següents funcions:

- Control i Seguiment de les especificacions del Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Participació en la programació de les mesures de Prevenció a implantar segons la marxa dels treballs.
- Expressar la seva opinió sobre possibles millores en els sistemes de treball i prevenció de riscos previstos en el Pla.
- Rebre i lliurar la documentació establerta en el sistema organitzatiu de Seguretat i Salut de l'obra.
- Rebre dels Serveis de Prevenció de l'Empresa Contractista la informació periòdica que procedeixi pel que fa a la seva actuació en l'obra
- Analitzar els accidents ocorreguts en obra, així com les situacions de risc reiterat o perill greu.
- Complir i fer complir les mesures de seguretat adoptades.
- Fomentar la participació i col·laboració del personal d'obra per a l'observança de les mesures de prevenció.
- Comunicar qualsevol risc advertit i no anul·lat en obra.
- Es reuniran mensualment, elaborant un Acta de Reunió mensual.

E) OBLIGACIONS QUE HAURÀ DE REALITZAR L'EMPRESA PRINCIPAL (CONTRACTISTA) I LES EMPRESES CONCORRENTS (SUBCONTRATAS) D'AQUESTA OBRA EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

1. L'Empresari Principal (contractista principal) elaborarà un Pla de Seguretat i Salut, en el qual inclourà les unitats d'obra realitzades. Per a això es tindrà present d'una banda l'Estudi de Seguretat proporcionat per l'Empresari titular del centre de treball (Promotor), i d'altra banda la pròpia avaluació inicial de Riscos de l'Empresa Principal.

L'empresari Principal abans de l'inici de l'activitat en el seu centre de treball, està obligat a exigir formalment (Article 10 Reial Decret 171/2004) a les empreses Concurrents i treballadors autònoms, acreditació per escrit que disposin de l'avaluació dels riscos i de planificació de l'activitat preventiva i si aquestes empreses han complert les seves obligacions de formació i informació als treballadors.

A aquests efectes, les subcontractes i treballadors autònoms desenvoluparan l'apartat corresponent al Pla de Seguretat de les seves respectives unitats d'obra, partint igualment d'una banda de l'Estudi de Seguretat proporcionat per l'Empresari titular del centre de treball (Promotor), i d'altra banda de la pròpia avaluació inicial de Riscos de cada empresa o activitat.

El Pla de Seguretat i Salut, de l'empresari principal es modificarà si escau adaptant-lo, en virtut de les propostes i documentació presentades per cada Empresa Concorrent i treballador autònom. D'aquesta manera el Pla de Seguretat i Salut recollirà i haurà tingut en compte:

a) La informació rebuda de l'empresari Titular per mitjà de l'Estudi de Seguretat o Estudi Bàsic.
b) L'avaluació inicial de riscos de l'empresari Principal.
c) L'avaluació inicial de riscos dels empresaris concurrents i treballadors autònoms.
d) Els procediments de treball adaptats a les característiques particularitzades de l'obra de cada empresa concorrent i treballador autònom extrets de les seves respectives avaluacions inicials de riscos.

Per això, el Pla de Seguretat i Salut d'aquesta obra constituirà una veritable avaluació de riscos adaptada a la realitat de l'obra i servirà com instrument bàsic per a l'ordenació de l'activitat preventiva de l'obra

2. Conforme estableix l'Article 11 del Reial Decret 1627/1997, els contractistes i subcontractistes (és a dir Empresa Principal i Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004) haurien de:

a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del present Reial decret.
b) Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7 .
c) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció

de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del present Reial decret, durant l'execució de l'obra.

d) Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.
e) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

3. A tenor del disposat en l'Article 4 de la Llei 171/2004, quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, aquestes haurien de cooperar en l'aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals:

a) Haurien d'informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupin en el centre de treball que puguin afectar als treballadors de les altres empreses concurrents en el centre, en particular sobre aquells que puguin veure's agreujats o modificats per circumstàncies derivades de la concurrència d'activitats.
La informació haurà de ser suficient i haurà de proporcionar-se abans de l'inici de les activitats, quan es produeixi un canvi en les activitats concurrents que sigui rellevant a efectes preventius i quan s'hagi produït una situació d'emergència. La informació es realitzarà per escrit quan alguna de les empreses generi riscos qualificats com greus o molt greus.
b) Quan, com a conseqüència dels riscos de les activitats concurrents, es produeixi un accident de treball, l'empresari haurà d'informar d'aquell als altres empresaris presents en el centre de treball.
c) Quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, els empresaris haurien de comunicar-se immediatament tota situació d'emergència susceptible d'afectar a la salut o la seguretat dels treballadors de les empreses presents en el centre i treball.
d) Haurien d'informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupin en el centre de treball que puguin afectar als treballadors de les altres empreses concurrents en el centre, havent de ser tinguda en compte pels diferents empresaris concurrents en l'avaluació dels riscos i en la planificació de la seva activitat preventiva, considerant els riscos que, sent propis de cada empresa, sorgeixin o s'agreugin precisament per les circumstàncies de concurrència que les activitats es desenvolupen.
e) Cada empresari haurà d'informar als seus treballadors respectius dels riscos derivats de la concurrència d'activitats empresarials en el mateix centre de treball.

4. Conforme estableix l'Article 9 del Reial Decret 171/2004, els empresaris Concurrents inclosos l'Empresari Principal haurien de:

- Tenir en compte la informació rebuda de l'empresari Titular del centre de treball (Promotor), és a dir tenir present l'Estudi de Seguretat i Salut proporcionat pel promotor per a determinar l'avaluació dels riscos en l'elaboració dels seus respectius Plans de Seguretat i Salut o part que li correspongui del Pla de Seguretat, així com per a la Planificació de la seva activitat preventiva en les quals evidentment també haurà tingut en compte l'Avaluació inicial de Riscos de la seva pròpia empresa.
- Tenir en compte les instruccions impartides pel coordinador de Seguretat i Salut.
- Comunicar als seus treballadors respectius la informació i instruccions rebudes del Coordinador de Seguretat i Salut.

5. L'Empresari Principal (contractista principal) haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses contractista i subcontractistes.

6. Els contractistes i els subcontractistes (és a dir Empresa Principal i Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004) seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut quant a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si escau, als treballadors autònoms per ells contractats.

A més, els contractistes i els subcontractistes (és a dir Empresa Principal i Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004) respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

7. Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i de l'Empresari titular del centre de treball (promotor) no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (és a dir a l'Empresa Principal i a les Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004).

8. Conforme s'estableix en la *LLEI 32/2006*, *de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció*, totes les empreses d'aquesta obra deuran en els seus contractes tenir present el *CAPÍTOL II Normes generals sobre subcontractació en el sector de la construcció* i especialment les establertes en *l'Article 4. Requisits exigibles als contractistes i subcontractistes*, per a tots els contractes que se celebrin, en règim de subcontractació, en l'execució dels següents treballs realitzats en aquesta obra de construcció:

Excavació; moviment de terres; construcció; muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats; acondicionaments o instal·lacions; transformació; rehabilitació; reparació; desmantellament; enderrocament; manteniment; conservació i treballs de pintura i neteja; sanejament.

9. Conforme s'estableix en el Reial Decret 1109/2007, haurien de:

- Amb caràcter previ a l'inici de la seva intervenció en el procés de subcontractació com contractistes o subcontractistes estaran inscrites en el "Registre d'empreses contractistes".
- Proporcionar a la seva Comitent, al Coordinador de Seguretat i/o si escau a la Direcció facultativa la seva "***Clau individualitzada d'identificació registral***".
- Contar, en els termes que s'estableixen en aquest Reial Decret 1109/2007, amb un nombre de treballadors contractats amb caràcter indefinit no inferior al 30 per cent de la seva plantilla. No obstant això, tal com s'estableix en l'Art. 4 de la *llei 32/2006*, s'admeten els següents percentatges mínims de treballadors contractats amb caràcter indefinit:

a partir del 19 Abril 2010 i en endavant, no serà inferior al 30%

- De conformitat amb el previst en l'article 10 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, i tal com s'ha descrit anteriorment, les empreses de l'obra haurien de vetllar per que tots els treballadors que prestin serveis tinguin la formació necessària i adequada al seu lloc de treball o funció en matèria de prevenció de riscos laborals, de manera que coneguin els riscos i les mesures per a prevenir-los.
- Cada contractista, amb caràcter previ a la subcontractació amb un subcontractista o treballador autònom de part de l'obra que tingui contractada, haurà d'obtenir un *Llibre de Subcontractació* habilitat que s'ajusti al model establert

F) OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS.

Conforme estableix l'Article 12 del Reial Decret 1627/1997, els treballadors autònoms haurien de tenir present:

1. Els treballadors autònoms estaran obligats a:

a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del present Reial decret.
b) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes en l'annex IV del present Reial decret, durant l'execució de l'obra.

c) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, apartats 1 i 2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
d) Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.
e) Utilitzar equips de treball que s'ajustin al disposat en el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, i les modificacions introduïdes pel Reial Decret 2177/2004 de 12 de novembre en matèria de treballs temporals en altura.
f) Triar i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos en el Reial decret 773/1997, de

30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual, amb les modificacions establertes al Reial Decret 1076/2021.
g) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

2. Els treballadors autònoms haurien de complir l'establert en el pla de seguretat i salut.

3. Conforme estableix l'Article 9 del Reial Decret 171/2004, els Treballadors autònoms haurien de:

- Tenir en compte la informació rebuda de l'empresari Titular del centre de treball (Promotor), és a dir tenir present l'Estudi de Seguretat i Salut proporcionat pel promotor per a determinar l'avaluació dels riscos en l'elaboració de la seva Planificació de la seva activitat preventiva en l'obra en les quals evidentment també haurà tingut en compte la seva Avaluació inicial de Riscos que com treballador autònom haurà de tenir.
- Tenir en compte les instruccions impartides pel coordinador de Seguretat i Salut.
- Comunicar als seus treballadors respectius (si els tingués) la informació i instruccions rebudes del Coordinador de Seguretat i Salut.

G) OBLIGACIONS DELS RECURSOS PREVENTIUS.

Conforme s'estableix en el Capítol IV, article 32 bis (afegit a la Llei 31/1995 per les modificacions introduïdes per la Llei de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals) i les seves posteriors modificacions mitjançant el Reial Decret 604/2006, aquests haurien de vigilar el compliment de les activitats preventives, havent de romandre en el centre de treball durant el temps que es mantingui la situació que determini la seva presència.

D'aquesta manera la presència dels recursos preventius en aquesta obra servirà per a garantir l'estricte compliment dels mètodes de treball i, per tant, el control del risc.

De les activitats de vigilància i control realitzades en l'obra, el recurs preventiu estarà obligat conforme s'estableix en el Reial Decret 604/2006 a prendre les decisions següents :

- Quan, com resultat de la vigilància, observi un deficient compliment de les activitats preventives, donarà les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives i posarà tals circumstàncies en coneixement del contractista perquè aquest adopti les mesures necessàries per a corregir les deficiències observades, si aquestes no haguessin estat encara resoltes.
- Quan, com resultat de la vigilància, observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, haurà de posar tals circumstàncies en coneixement del contractista, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per a corregir les deficiències i si escau a la proposta de modificació del pla de seguretat i salut en els termes previstos en l'article 7.4 del Reial Decret 1627/1997.

4.3. Estudi de Seguretat i Salut i Estudi Bàsic de Seguretat

Els Articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/1997 regulen el contingut mínim dels documents que formen part de tals estudis, així com per qui deuen ser elaborats, els quals reproduïm a continuació :

Article 5. Estudi de seguretat i salut.

L'estudi de seguretat i salut a què es refereix l'apartat 1 de l'article 4 serà elaborat pel tècnic competent designat pel promotor (Empresari titular del centre de treball segons Reial Decret 171/2004). Quan hagi d'existir un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra, li correspondrà a aquest elaborar o fer que s'elabore, davall la seva responsabilitat, tal estudi.

1. L'estudi contindrà, com a mínim, els documents següents:

a) Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que hagin d'utilitzar-se o la utilització dels quals pugui preveure's; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme al que assenyala anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposen mesures alternatives.
Així mateix, s'inclourà la descripció dels serveis sanitaris i comuns que haurà d'estar dotat el centre de treball de l'obra, en funció del nombre de treballadors que vagin a utilitzar-los.
En l'elaboració de la memòria hauran de tenir en compte les condicions de l'entorn en què es realitzi l'obra, així com la tipologia i característiques dels materials i elements que hagin d'utilitzar-se, determinació del procés constructiu i ordre d'execució dels treballs.
b) Plec de condicions particulars en què es tindran en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra de què es tracte, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques la utilització i la conservació de les màquines, útils ferramentes, sistemes i equips preventius.
c) Plànols en què es desenvoluparan els gràfics i esquemes necessaris per a la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides en la memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.
d) Mesuraments de totes aquelles unitats o elements de seguretat i salut en el treball que hagin estat definits o projectats.
e) Pressupost que quantifiqui el conjunt de despeses previstos per a l'aplicació i execució de l'estudi de seguretat i salut.

2. Tal estudi haurà de formar part del projecte d'execució d'obra o, si és el cas, del projecte d'obra, ser coherent amb el contingut del mateix i arreplegar les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

3. El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de seguretat i salut haurà de quantificar el conjunt de despeses previstos, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadro de preus sobre el qual es calcula. Només podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.
Els mesuraments, qualitats i valoració arreplegues en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista (empresari principal) segons el Reial Decret 171/2004 en el pla de seguretat i salut a què es refereix l'article 7, amb justificació prèvia tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi. A estos efectes el pressupost de l'estudi de seguretat i salut haurà d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.
No s'inclouran en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

4. L'estudi de seguretat i salut a què es refereixen els apartats anteriors haurà de tindre en compte si és el cas, qualsevol tipus d'activitat que es dugi a terme en l'obra, havent d'estar localitzades i identificades les zones en què es presten treballs inclosos en un o alguns dels apartats de l'annex II, així com les seves corresponents mesures específiques.
5. En tot cas, en l'estudi de seguretat i salut es contemplaran també les previsions i les informacions útils per a efectuar en el seu dia en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

Article 6. Estudi bàsic de seguretat i salut.

1. L'estudi bàsic de Seguretat i Salut a què es refereix l'apartat 2 de l'article 4 serà elaborat pel tècnic competent designat pel promotor (Empresari titular del centre de treball segons Reial Decret 171/2004). Quan hagi d'existir un coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte d'obra, li correspondrà aquest elaborar o fer que s'elabore, davall la seva responsabilitat, tal estudi.

2. L'estudi bàsic haurà de precisar les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra. A aquest efecte, haurà de contemplar la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això; relació dels riscos laborals que no puguin eliminar-se conforme al que assenyala anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a

controlar i reduir tals riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposen mesures alternatives. Si és el cas, tindrà en compte qualsevol altre tipus d'activitat que es dugi a terme en la mateixa, i contindrà mesures específiques relatives als treballs inclosos en un o alguns dels apartats de l'annex II.

3. En l'estudi bàsic es contemplaran també les previsions i les informacions útils per a efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

Tots els documents exigibles i el seu contingut han estat desenvolupats per a l'obra objecte d'aquest Estudi de Seguretat i formen part del mateix.

4.4. Requisits respecte a la qualificació professional, formació i informació preventiva, consulta i participació del personal d`obra

L'Empresa Principal (contractista) queda obligada a transmetre les informacions necessàries a tot el personal que intervingui en l'obra, amb l'objectiu que tots els treballadors de la mateixa tinguin un coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, així com de les conductes a adoptar en determinades maniobres, i de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i dels equips de protecció individual necessaris.
Independentment de la informació de tipus convencional que rebin els treballadors, l'Empresa els transmetrà la informació específica necessària, que tindran els següents objectius:

- Conèixer els continguts preventius establerts en aquest document en matèria de Seguretat i Salut.
- Comprendre i acceptar la seva aplicació.
- Crear entre els treballadors, un autèntic ambient de prevenció de riscos laborals.
- Aquesta empresa Principal (contractista) permetrà la participació als treballadors, en el marc de totes les qüestions que afectin a la seguretat i a la salut en el treball, recollint suggeriments i propostes de millores dels nivells de protecció de la seguretat i la salut al llarg de l'execució de l'obra.

1º) ESTABLIMENT D'UN PLA DE FORMACIÓ:

S'establirà mitjançant les Fitxes del Procediment constructiu de totes les unitats de l'obra.

A cada operari haurà de lliurar-se la Fitxa de Procediment constructiu de les feines i tasques que ocupa, perquè tingui coneixement i sàpiga com realitzar la pràctica habitual de les seves funcions dintre de les mesures de seguretat establertes en la Planificació de l'activitat preventiva de l'obra. La Fitxa de procediment inclou:

- El procés pràctic constructiu de realització de la unitat d'obra en qüestió.
- Les mesures preventives a adoptar per a realitzar la mateixa amb les degudes garanties de seguretat.
- Els mitjans auxiliars necessaris per a la realització d'aquesta unitat d'obra.
- Les Proteccions col·lectives necessàries.
- Els EPIS necessaris.
- Inclou també les fitxes de la Maquinària emprada, Tallers, Operadors, etc. que garanteixen la informació necessària sobretot el procés.
- A l'incloure totes les Fitxes de Procediment necessàries en el procés constructiu de l'obra, estem establint en definitiva el Pla de Formació., i s'estableix com ha posat que es porti a terme les operacions de treball i es justifiquen totes les mesures de seguretat adoptades.

2º) FORMACIÓ DELS RECURSOS HUMANS:

De conformitat amb el que preveu l'article 10 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, les empreses de l'obra han de vetllar perquè tots els treballadors que prestin serveis tinguin la formació necessària i adequada

al seu lloc de treball o funció en matèria de prevenció de riscos laborals, de manera que coneguin els riscos i les mesures per prevenir-los.

D'acord s'especifica en el VI Conveni col·lectiu del sector de la construcció, el requisit de formació dels recursos humans a què es refereix l'article 4.2 a) de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre i en el Reial Decret 1109/2007, es justificarà en aquesta obra per totes les empreses participants mitjançant wl compliment d'alguna dels requisits exigits per a això per:

> Article 140. N*ivell bàsic de prevenció en la construcció.*
> Article 141. *Formació recollida en el Reglament dels serveis de prevenció; títol de Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Professionals; i formació indicada a la «Guia tècnica» del Reial Decret 1627/1997, pel qual s'estableixen «disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció".*
> Article 142. *Formació recollida en els títols de formació professional i en els certificats de professionalitat.*
> Article 143. *Formació recollida en el Reglament general de normes bàsiques de seguretat minera.*
> Article 144. *Formació recollida en el Conveni Estatal del Sector del Metall.*
> Article 145. *Formació recollida en el Conveni Col·lectiu Estatal de la Fusta.*
> Article 146. *Formació impartida en títols universitaris.*

Acreditació de la formació en matèria de prevenció de riscos laborals dels recursos humans de les empreses:

Tenint en compte la mida del sector i l'obligació que estableix la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció (article 10.3), les parts consideren la TPC (Targeta Professional de la Construcció) com una forma d'acreditació de la formació en prevenció de riscos laborals pel treballador i que queda a la seva disposició.

> La formació en cas necessària per als treballadors, es podrà rebre en qualsevol entitat homologada conforme la Secció quarta. Homologació d'entitats formatives del VI Conveni col·lectiu del sector de la construcció.

A més d'aquesta formació, a cada operari es lliurarà perquè en prengueu coneixement i dintre de les mesures de seguretat establertes en la Planificació de l'activitat preventiva, els manuals següents:

- Manual de primers auxilis.
- Manual de prevenció i extinció d'incendis.
- Simulacres.

Aquests manuals permetran als operaris tenir coneixement sobre les actuacions i bones pràctiques en el cas de primers auxilis o en cas d'emergència.
El simulacre d'emergència inclòs en la informació, permetrà l'entrenament de l'operari per a estar preparat a plantar cara a situacions d'emergència.
El lliurament d'aquesta documentació als treballadors es justificarà en un Acta.
També s'informarà a les empreses concurrents (subcontractistes) i treballadors autònoms sobre les Mesures d'Emergència, les Actuacions en cas de Risc greu i Imminent.
També se'ls farà lliurament dels Manuals de Primers Auxilis i del Manual d'Emergència que tindrà vigor durant el desenvolupament de l'obra.
Qualsevol treballador que s'incorpori a obra com a mínim haurà rebut les instruccions bàsiques impartides pels Serveis de Prevenció de l'Empresa Principal (Contractista) o el Tècnic de Seguretat i Salut a peu d'obra.
Els treballadors deixaran constància amb la seva signatura en l'Acta corresponent.

3º) INFORMACIÓ ALS TREBALLADORS:

Es reunirà al personal d'Obra i se li informarà i lliurarà documentació sobre el procés constructiu, els Riscos que comporta, els equips de protecció Individual i Col·lectiu a utilitzar per cadascun. L'empresa Principal (contractista) transmetrà les informacions necessàries a tot el personal que intervingui en l'obra, amb l'objectiu que tots els treballadors de la mateixa, tinguin un coneixement dels riscos propis

de la seva activitat laboral, així com de les conductes a adoptar en determinades maniobres, i de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i dels equips de protecció individual necessaris.
Quan els treballadors s'incorporin en l'obra se'ls farà lliurament d'aquestes normes, havent de signar-les per a deixar constància en l'Acta corresponent d'aquest lliurament.
Tot això realitzat amb la finalitat d'informar i conscienciar als treballadors dels riscos intrínsecs de la seva activitat i fer-los partícips de la seguretat integral de l'obra. També informarà sobre les Mesures d'Emergència, les Actuacions en cas de Risc greu i Imminent.
Farà lliurament dels Manuals de Primers Auxilis i del Manual d'Emergència. Independentment de la informació de tipus convencional que rebin els treballadors, l'Empresa els transmetrà la informació específica necessària, que tindran els següents objectius:

a) Conèixer els continguts preventius establerts en aquest document en matèria de Seguretat i Salut.
b) Comprendre i acceptar la seva aplicació.
c) Crear entre els treballadors, un autèntic ambient de prevenció de riscos laborals.

Independentment de la informació de tipus convencional que rebin els treballadors de les empreses concurrents (subcontractistes) i autònoms, l'Empresa Principal (contractista) els transmetrà la informació específica necessària, que tindran els següents objectius:

a) Conèixer els continguts preventius establerts en aquest document en matèria de Seguretat i Salut.
b) Comprendre i acceptar la seva aplicació
c) Crear entre els treballadors, un autèntic ambient de prevenció de riscos laborals.

4º) ESTABLIMENT D'UN SISTEMA DE CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS:

Aquí es determina com i de quina manera funcional i operatiu, l'empresa Principal (contractista) permet i regula la participació als treballadors, en el marc de totes les qüestions que afectin a la Seguretat i a la Salut en el treball en aquesta obra, per a això li donarà unes - Fitxes de suggeriment de millora - , de tal manera que en elles el treballador pugui fer suggeriments i propostes de millores dels nivells de protecció de la Seguretat i la Salut al llarg de l'execució de l'obra.

4.5. Vigilància de la salut

4.5.1. Accident laboral

Actuacions

- L'accident laboral ha de ser identificat com un fracàs de la prevenció de riscos. Aquests fracassos poden ser deguts a multitud de causes, entre les que destaquen les de difícil o nul control, per estar influïdes de manera important pel factor humà.
- En cas d'accident laboral s'actuarà de la manera següent:

a) L'accidentat és el més important i per tant se li atendrà immediatament per evitar la progressió o empitjorament de les lesions.
b) En les caigudes a diferent nivell s'immobilitzarà a l'accidentat.
c) En els accidents elèctrics, s'extremarà l'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials de reanimació fins a l'arribada de l'ambulància.
d) En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà al ferit en llitera i ambulància.
S'evitarà, sempre que la gravetat de l'accidentat ho permeti i segons el bon criteri de les persones que l'atenen, el trasllat amb transports particulars per la incomoditat i risc que implica.
e) Es publicarà la infraestructura sanitària de l'obra, per garantir l'atenció correcta als accidentats i la seva més còmoda i segura evacuació en cas d'accident. Per a això s'instal · laran una sèrie de rètols amb caràcters visibles a 2 m., De distància, en el qual s'informi als treballadors sobre el centre assistencial més proper, la seva adreça, telèfons de contacte, itinerari, etc.

NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS :

Al marge de l'exigència Administrativa si l'haguera, s'alçarà Un Acta de l'Accident. L'objectiu fonamental de la formalització d'aquest document és deixar constància documental dels possibles accidents que puguin ocórrer en l'obra.
Haurà de ser complimentat amb la major brevetat possible perquè formi part de les diligències a omplir en cas d'accident amb conseqüència de danys personals. En aquest cas es transcriuran al Llibre d'Incidències els fets succeïts.

INVESTIGACIÓ D'ACCIDENTS:

Al marge de l'exigència Administrativa si n'hi hagués, es realitzarà una Investigació d'Accidents. L'objectiu fonamental de la formalització d'aquest document és deixar constància documental de la investigació dels possibles accidents que puguin ocórrer en l'obra.
Haurà de ser complimentat amb la major brevetat possible.

4.5.2. Pla de vigilància mèdica

- Conforme estableix l'article 22 (Vigilància mèdica) de la Llei 31/1995, aquesta empresa garantirà als treballadors (sempre que presten el seu consentiment) al seu servei la vigilància periòdica del seu estat de salut en funció dels riscos derivats del seu treball, en els termes i condicions establerts en tal article.
- Així mateix i conforme s'estableix en l'article 16 de la Llei 31/1995, quan s'hagi produït un dany per a la salut dels treballadors amb ocasió de la vigilància de la salut prevista en l'article 22, apareguin indicis que les mesures de prevenció resulten insuficients, es durà a terme una investigació respecte d'això, a fi de detectar les causes d'aquests fets.

PLANS DE VIGILÀNCIA DE LA SALUT:

Tots els treballadors de nova contractació aportaran el document que certifiqui el seu reconeixement mèdic abans de la seva incorporació a obra i els que disposen de contractes en vigor justificaran l'haver-los realitzat.
Les empreses aportaran els certificats d'haver realitzat els reconeixements mèdics als seus treballadors i aquests deixaran constància amb la seva signatura en l'acta corresponent.

4.6. Aprovació de certificacions

- El Coordinador en matèria de seguretat i salut o la Direcció Facultativa si és el cas, seran els encarregats de revisar i aprovar les certificacions corresponents al Pla de Seguretat i Salut (basat en l'Estudi) i seran presentades a la Propietat per al seu abonament.
- Una vegada al mes la Constructora estendrà la valoració de les partides que, en matèria de Seguretat i Salut s'haguessin realitzat en l'obra. La valoració es farà conforme al Pla de Seguretat i Salut (basat en l'Estudi de Seguretat i Salut) i d'acord amb els preus contractats per la Propietat. Aquesta valoració serà visada i aprovada per la Direcció Facultativa i sense aquest requisit no podrà ser abonada per la propietat.
- L'abonament de les certificacions exposades en el paràgraf anterior es farà conforme s'estipula en el contracte d'obra.
- Es tindrà en compte a l'hora de redactar el pressupost de l'apartat de seguretat, només les partides que intervenen com a mesures de seguretat i salut, fent omissió de mitjans auxiliars, sense els quals l'obra no es podria realitzar.
- En cas de plantejar-se una revisió de preus, l'empresari principal (Contractista) comunicarà aquesta proposició a la Propietat per escrit, havent obtingut l'aprovació prèvia del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

4.7. Preus contradictoris

- En la suposada d'aparició de riscos no avaluats prèviament en el document de la Memòria de Seguretat i Salut que precisaren mesures de prevenció amb preus contradictoris, per a la seva posada en l'obra, deuran prèviament ser autoritzats per part del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o per la Direcció Facultativa si és el cas.

4.8. Llibre incidències

L'Article 13 del Reial Decret 1627/1997 i la disposició final tercera del Reial Decret 1109/2007 *Modificacions del Reial Decret 1627/1997, regulen les funcions d'aquest document.*

El llibre serà habilitat i facilitat a este efecte pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que aprova el Pla de Seguretat i Salut.

Conforme al Reial Decret 1109/2007 *(Disposició final tercera)*, el coordinador de seguretat ha de:

- *Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, han de notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors de aquest. En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment de les advertències o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, així com en el supòsit a què es refereix l'article següent, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de treball i Seguretat Social en el termini de vint hores. En tot cas, s'ha d'especificar si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.*

Les anotacions podran ser efectuades per la Direcció Facultativa de l'obra, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, l'Empresari principal (contractistes) i empreses concurrents (subcontractistes), els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents.

Les anotacions estaran, únicament relacionades amb el control i seguiment i especialment amb la inobservança de les mesures, instruccions i recomanacions preventives recollides en els Plans de Seguretat i Salut respectius.

4.9. Llibre d`ordres

Les ordres de Seguretat i Salut, es rebran de la Direcció d'Obra, a través de la utilització del Llibre d'Ordres i Assistències de l'obra. Les anotacions aquí exposades, tenen categoria d'ordres o comentaris necessaris per a l'execució de l'obra.

4.10. Paralització de treballs

Sense perjuí del que preveuen els apartats 2 i 3 de l'article 21 i en l'article 44 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, quan el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol altra persona integrada en la Direcció Facultativa observarà incompliment de les mesures de Seguretat i Salut, advertirà a l'Empresa Principal (Contractista) d'això, deixant constància de tal incompliment en el llibre d'incidències, quan hi hagi d'acord amb el que disposa l'article 13, apartat 1r del Reial Decret 1627/1997, i quedant facultat per a, en circumstàncies de risc greu i imminent per a la Seguretat i Salut dels treballadors, disposar la paralització dels talls o, si és el cas, de la totalitat de l'obra. En el supòsit previst anteriorment, la persona que hagués ordenat la paralització haurà de donar compte als efectes oportuns a la Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent, a les empreses Concurrents (contractistes i subcontractistes) afectades per la paralització, així com als representants dels treballadors.

4.11. Condicions particulars que, si escau, complementen aspectes concrets dels procediments de treball que han estat inclosos en la memòria

Tots els treballadors de l'obra hauran de seguir en tot moment les especificacions que estableix per a cada unitat d'obra, i que han estat detallades en la Memòria de Seguretat.
A més s'hauran de seguir aquestes condicions particulars que, complementen aspectes concrets dels procediments de treball.

A) Amb caràcter general:

- Seguir totes les instruccions que es donin per realitzar el treball de forma segura. Els treballs estan subjectes als riscos que s'han detectat, analitzat i avaluat en la *Memòria de Seguretat* ia més s'inclou el procediment tècnic preventiu eficaç per neutralitzar-los. Està legalment obligat a respectar-lo ia prestar la seva ajuda avisant l'encarregat sobre els errors, mancances o perills que detecti, amb la finalitat que siguin reparats.
- Si no comprèn el sistema preventiu implantat, ha d'exigir que l'hi expliquin, té obligació de fer-ho i dret a ser informat.
- El personal ha d'acreditar davant el Cap d'Obra la seva qualificació per realitzar les tasques encomanades, per tal d'eliminar els accidents per imperícia.
- Tots els treballadors amb risc de caigudes des d'alçària, hauran de presentar al Cap d'Obra el justificant d'haver efectuat amb anterioritat a la seva contractació, el reconeixement mèdic en què es farà constar si és apte o no per al treball en alçada.
- Per al maneig de bastides penjades, bastides de cavallets o escales de mà és aplicable el que s'especifica per a aquests mitjans auxiliars. Si s'usen, haurà de conèixer aquestes normes si és que no s'han entregat. Complir amb elles, per evitar que tingui un accident o provoqui un accident als seus companys.
- Treballar amb temps molt calorós o amb temperatures fredes, pot produir estrès tèrmic. La utilització de roba de treball apropiada amb caràcter obligatori li permetrà controlar el risc.
- Per evitar l'estrès tèrmic, la solució està en eliminar l'alcohol i beure molta aigua. La utilització de roba apropiada de cotó disminueix la sensació de calor i evita la deshidratació, el malestar general i dolors de cap.
- En el cas de treballar amb temps molt calorós, evitar la ingestió de begudes fredes amb alcohol (especialment la cervesa) doncs no rebaixa la calor corporal i no obstant això disminueix les seves condicions físiques. Igualment amb temps fred evitar la ingestió de begudes amb alcohol (copes de licor, etc.), Igualment disminueixen les seves condicions físiques.

B) En el maneig i manipulació de materials:

- Queda prohibida en l'obra la permanència a la zona de batut de càrregues, durant les operacions d'elevació de materials i càrregues. D'aquesta manera s'evita el risc de cops i atrapaments per objectes despresos.
- El risc de talls per maneig de peces i eines, només el pot evitar acostumant a utilitzar guants apropiats. Sol·liciti'ls i utilitzeu-lo, evitarà els accidents a les mans.
- Els sobreesforços poden provocar lumbàlgies i distensions musculars; succeeixen per haver de realitzar treballs en postures forçades o per manipulació d'objectes pesants. La utilització de faixes contra els lumbagos i canelleres ajustades evitarà en parts aquests problemes.
- Amb caràcter generar s'hauran aixecar les càrregues verticalment, flexionant les cames i recolzant-se en elles al hissar-se.
- El risc d'atrapament entre objectes, ha d'evitar usant guants i si cal un ajudant en els treballs que ho requereixin.
- El tall de materials indegudament i en especial el material ceràmic a cop de paletí, paleta o plana, pot produir una projecció de fragments i partícules. Per evitar aquest risc s'ha d'acostumar a utilitzar ulleres.

C) En el lloc de treball:

- A les zones de treball s'ha d'accedir per llocs de trànsit fàcil i segur, sense veure obligat a realitzar salts i moviments o postures extraordinàries. Sol·liciti escales o passarel·les segures, que a més segur estan previstes.
- Mantingui en tot moment net i ordenat, l'entorn del seu treball.
- Respecteu les proteccions col·lectives instal·lades. Si les desmunta o altera pot ser considerat una imprudència temerària si d'això es deriva un accident.
- En especial els buits a terra hauran de romandre constantment protegits, amb les proteccions col·lectives establertes amb aquesta finalitat.
- Aviseu dels defectes detectats sobre les proteccions col·lectives en general si no pot resoldre'ls.
- Les baranes de tancament perimetral, no es desmuntaran per rebre càrregues. Utilitzeu els llocs establerts amb aquesta finalitat proveïts de plataformes de descàrrega. Són les que ha d'utilitzar per rebre els materials. Recordeu que les baranes les instal·lem per evitar que pateixi caigudes.
- No utilitzar a manera de cavallets, els bidons, palets, caixes o piles de material, per evitar accidents per treballar sobre superfícies inestables.
- Per la seva seguretat directa ha de comprovar, abans de la utilització de qualsevol màquina eina o equip d'obra, que es troba en òptimes condicions i amb tots els mecanismes i protectors de seguretat instal·lats en bon estat. Igualment que els conductors elèctrics no estan deteriorats i les connexions es realitzen mitjançant dispositius mascle-femella. En cas contrari és un equip o una màquina perillosa; no en feu i comuniqui la situació a l'encarregat.

D) En la provisió de materials:

- Dipositi els materials en el lloc on se li indiqui o s'hagi establert en els plànols.
- Apilar sempre els materials sobre superfícies estables o, si s'escau sobre taulons de repartiment en punts resistents. Amb aquesta acció s'eliminen els riscos per sobrecàrrega.
- Per transportar manualment materials pesats, demani un cinturó contra els sobreesforços.
- No sobrecarregar les superfícies de suport, per evitar ensorraments.
- No apilar materials de forma inestable, desequilibrada o sobre superfícies desequilibrades, per evitar que la inestabilitat provoqui la seva caiguda.

E) Seguretat en el moviment de càrregues suspeses.

- En l'obra, les càrregues es dipositen en alçada sobre plataformes de descàrrega de materials, ubicades conforme s'especifica en els plànols.
- No balancejar les càrregues per arribar a llocs inaccessibles, ja que suposa un risc in assumible.
- L'hissat de càrregues es guiarà sempre mitjançant dues cordes de control per evitar el penduleo i xocs contra objectes o parts de la construcció.
- Per evitar els riscos de caiguda d'objectes o materials per vessament fortuït de la càrrega sobre els treballadors, els materials (en especial els ceràmics) s'hissarà a les plantes sense trencar els fleixos o l'embolcall de plàstic amb que ho subministri el fabricant.
- El material solt com maons, graves i similars, s'hissarà apilat a l'interior de plataformes i contenidors apropiats, vigilant les caigudes durant el transport.

F) Seguretat en el tractament de la runa.

- En el *Pla de Gestió de RCD*, s'especifiquen els criteris i mesures que es duran a terme en relació al tractament, manipulació i gestió dels residus generats a l'obra. Haurà per tant ser coneixedor dels mateixos i seguir les especificacions establertes amb aquesta finalitat.
- Igualment en el *Pla de Gestió de RCD*, s'estableixen els criteris per a la separació dels residus, en especial dels perillosos, per la qual cosa haurà de ser coneixedor d'ells.
- Les runes resultants de l'execució dels treballs, es retiraran mitjançant la utilització de baixants de runes. Se li prohibeix expressament l'abocament directe, utilitzant un carretó xinès o deixant-los caure al buit.
- Per evitar la formació de pols durant la caiguda de runa, (recordeu que aquesta pols és nociu per a la salut) regar abans els materials a evacuar des d'alçada.

E) Seguretat contra incendis:

- Per evitar les concentracions de gasos tòxiques, inflamables o explosives en els magatzems (com

cues de contacte, vernissos, pintures a l'esmalt sintètic, dissolvents, etc.) Es preveu que es mantingui sempre la ventilació mitjançant "tir continu d'aire". En conseqüència, està prohibit mantenir o emmagatzemar els recipients sense estar tancats.

- Té l'obligació de conèixer i respectar els senyals de: "PERILL D'INCENDI" i "PROHIBIT FUMAR", que està previst instal·lar sobre la porta d'accés als magatzems.
- Està previst instal·lar extintors de pols química seca, ubicats a la porta de cada magatzem. Per la seva seguretat controli que estan i es mantenen en estat de funcionament.

F) Riscos higiènics.

- S'hauran de realitzar els mesuraments tècniques dels riscos higiènics, bé directament amb mitjans propis, o mitjançant la contractació de laboratoris o empreses especialitzades, per tal de detectar i avaluar els riscos higiènics previstos o que poguessin detectar-se, al llarg del procés constructiu.
- Es defineixen en l'obra com Riscos Higiènics els següents:

  - Riquesa d'oxigen o gasos en les excavacions (especialment en mina) o espais confinats.
  - Presència de gasos tòxics en els treballs de pouateria.
  - Nivell acústic dels treballs i del seu entorn.
  - Identificació i avaluació de la presència de dissolvents orgànics, (pintures).
  - Operacions de desamiantat.

Els mesuraments i avaluacions, es realitzaran mitjançant l'ús del necessari aparells tècnic especialitzat, manejat per personal qualificat.
Els informes d'estat i avaluació, permetran la presa de decisions.

5. Condicions tècniques

5.1. Requisitis dels serveis d`higiene i benestar, locals de descans, menjadors i primers auxilis

L'Empresa posarà conforme s'especifica en la Memòria, una caseta a peu d'obra que disposarà del següent:

A) Vestuaris dotats amb penjadors, cadires i calefacció : La superfície dels vestuaris ha segut estimada al voltant de 2 m2 per treballador que hagi d'utilitzar-los simultàniament.

- Per a cobrir les necessitats s'instal·laran tants mòduls com sigui necessaris.
- L'altura lliure a sostre serà de 2,30 metres.
- S'habilitarà un tauler contenint el calendari laboral i les notes informatives de règim interior que la Direcció Tècnica de l'obra proporcioni.
- L'obra disposarà de quarts de vestuaris i de neteja per a ús del personal, degudament separats per als treballadors d'un o altre sexe.
- Els quarts vestuaris o els locals de neteja disposaran d'un lavabo d'aigua corrent, proveït de sabó, per cada deu empleats o fracció d'aquesta xifra i d'un espill de dimensions adequades per cada vint-i-cinc treballadors o fracció d'aquesta xifra que finalitzen la seva jornada de treball simultàniament.

B) Serveis higiènics dotats de rentamans, dutxa, inodor, espills i calefacció.

- Disposarà d'aigua calenta en dutxes i lavabos.
- Els sòls, sostres i parets seran llisos i impermeables, permetent la neteja necessària; així mateix disposaran de ventilació independent i directa.
- L'altura lliure de sòl a sostre no haurà de ser inferior a 2,30 metres, tenint cada un dels excusats una superfície d'1 x 1,20 metres.
- L'obra disposarà d'abastiment suficient d'aigua potable en proporció al nombre de treballadors, fàcilment accessible a tots ells i distribuïts en llocs pròxims als llocs de treball.
- En els excusats que hagin de ser utilitzats per dones s'instal·laran recipients especials i tancats.
- Existirà almenys un inodor per cada 25 homes i un altre per cada 15 dones o fraccions d'aquests xifres que treballen la mateixa jornada.

C) Menjador que disposarà de taula, cadires, escalfador de menjars i recipients per a fems, encara que a causa de la proximitat de restaurants en la contornada, s'aconsellarà al treballador per motius de comoditat i relaxació, que el personal de l'obra coma en el Restaurant : La superfície del menjador ha estat estimada al voltant d'1,20 m2 per cada treballador que hagi d'utilitzar-ho simultàniament.

- Els sòls, parets i sostres seran llisos i impermeables, permetent la neteja necessària.
- Disposaran d'il·luminació natural i artificial adequada.
- Tindran ventilació suficient, independent i directa.

D) Farmaciola, el contingut mínim serà el contemplant a l'annex VI.A) 3 del Reial Decret 486/1997:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats (aigua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de iode, mercurocrom, amoníac, antiespasmòdics, paracetamol, àcid acetilsalicílic, etc ...)
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- vengui
- esparadrap
- Apòsits adhesius
- tisores
- pinces
- Guants d'un sol ús

A més del contemplat en l'esmentat Reial decret 486/1997, de disposar de: xeringues d'un sol ús i termòmetre clínic.

Les farmacioles han d'estar a càrrec de la Seguretat Social a través de la Mútua d'Accidents i Malalties Professionals, tal com s'estableix en l'ORDRE TAS / 2947/2007, de 8 d'octubre, per la qual s'estableix el subministrament a les empreses de farmacioles amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball, com a part de l'acció protectora del sistema de la Seguretat Social *(i la Resolució de 27 d'agost de 2008 per la qual es dicta de conformitat amb l'art.1, dictant instruccions per a la seva aplicació).*

- Es disposarà d'un cartell clarament visible en el qual s'indiquin tots els telèfons d'urgència dels centres hospitalaris més pròxims; metges, ambulàncies, bombers, policia, etc.
- En l'obra es disposarà d'almenys una farmaciola amb els mitjans per efectuar les cures d'urgència en cas d'accident.
- Les farmacioles estaran a càrrec de persones capacitades designades per l'empresa.
- Es revisarà mensualment el seu contingut i es reposarà immediatament el fet servir.

CONDICIONS GENERALS APLICABLES ALS SERVEIS D'HIGIENE I BENESTAR

- Totes les dotacions estaran en nombre suficient, d'acord amb les especificades en els mesuraments del Pressupost de Seguretat adjunt a aquest Plec i que excepte el Menjador, que podrà ser compartit per homes i dones, els altres serveis hauran d'estar separats.
- L'empresa es comprometrà que aquestes instal·lacions estiguin en funcionament abans de començar l'obra.
- Per a la neteja i conservació de les instal·lacions es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.
- Es disposarà la col·locació en l'obra de contenidors per a arreplega dels fems i deixalles que periòdicament es portaran a un femater controlat.
- La connexió d'aquestes Casetes d'Obra al servei elèctric es realitzarà a l'iniciar l'obra, però abans que es realitzi l'oportuna connexió del servei elèctric de la mateixa, s'aconseguirà per mitjà de la posada en funcionament d'un grup electrogen generador trifàsic, accionat per un motor de gasoil.
- La connexió del servei d'aigua potable, es realitzarà a la canonada del subministrament actual.

5.2. Requisits dels equips de protecció individual i els seus accessoris quant al seu disseny, fabricació, utilització i manteniment

5.2.1. Condicions tècniques dels EPIs

- El Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, estableix en el marc de la Llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos laborals, en les seves Articles 5, 6 i 7, les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la elecció, utilització pels treballadors en el treball i manteniment dels equips de protecció individual (EPI), amb les modificacions establertes al Reial decret 1076/2021.
- Els EPI s'han d'utilitzar quan hi ha riscos per a la seguretat o la salut dels treballadors que no hagin pogut evitar-se o limitar-se suficientment per mitjans tècnics de protecció col·lectiva o mitjançant mesures, mètodes o procediments d'organització del treball.
- L'annex III del Reial decret 773/1997 relaciona una -Llista indicativa i no exhaustiva d'activitats i sectors d'activitats que poden requerir la utilització d'equips de protecció individual-.
- L'Annex I del Reial Decret 773/1997 detalla una -Llista indicativa i no exhaustiva d'equips de protecció individual-.
- En l'Annex IV del Reial Decret 773/1997 es relaciona les -Indicacions no exhaustives per a l'avaluació d'equips de protecció individual-.
- Pel que fa als mitjans de protecció individual que s'utilitzaran per a la prevenció dels riscos detectats, s'hauran de complir les següents condicions:

A) Els Equips han de tenir la marca CE i hauran de complir amb el que expressa el RD. 773/1997, de 30 de maig, Utilització d'equips de protecció individual-.
B) Només els equips de protecció individual que compleixin les indicacions de l'apartat anterior, tenen autoritzat el seu ús durant el període de vigència.
C) D'entre els equips autoritzats, s'utilitzaran els més còmodes i operatius, amb la finalitat d'evitar les negatives al seu ús per part dels treballadors.
D) S'investigaran els abandons dels equips de protecció, amb la finalitat de raonar amb els usuaris i fer que s'adonin de la importància que realment tenen per a ells.
I) Qualsevol equip de protecció individual en ús que estigui deteriorat o trencat, serà substituït immediatament, quedant constància a l'oficina d'obra del motiu del canvi així com el Nom de l'Empresa i de la persona que rep el nou equip, per tal de donar la màxima serietat possible a la utilització d'aquestes proteccions.
F) Un cop els equips hagin arribat a la seva data de caducitat es deixaran en un aplec ordenat, que serà revisat per la Direcció d'obra per a que autoritzi la seva eliminació de l'obra.
G) Les normes d'utilització dels equips de protecció individual, s'ajustaran al que preveuen els fullets explicatius i d'utilització de cada un dels seus fabricants, que se certificarà haver fet arribar a cada un dels treballadors que hagin d'utilitzar.

ENTREGA D'EPIS:
Es farà entrega dels EPIS als treballadors. Es normalitzarà i sistematitzarà el control dels Equips de Protecció Individual per a acreditar documentalment l'entrega dels mateixos.
L'objectiu fonamental d'aquest protocol és deixar constància documental de l'entrega de justificant de recepció de l'equipament individual de protecció (E.P.I.) que cada Empresa Concurrent (subcontractista) està obligada a facilitar al personal a càrrec seu.

5.3. Requisits dels equips de protecció col·lectiva

5.3.1. Condicions tècniques de les proteccions col·lectives

MANTENIMENT DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.

Les proteccions col·lectives requereixen d'una vigilància en el seu manteniment que garanteixi la idoneïtat del seu funcionament per al fi que van ser instal·lades. Aquesta tasca deu ser realitzada pel Delegat de Prevenció, apartat -d-, article 36 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, qui revisarà la situació d'aquests elements amb la periodicitat que es determini en cada cas i que com a pauta general s'indica a continuació.

- Elements de xarxes i proteccions exteriors, en general, baranes, baranes, etc. (setmanalment).
- Elements de bastimentada, suports, ancoratges, traves, plataformes, etc. (setmanalment).
- Estat del cable de les grues torre independentment de la revisió diària del gruista (setmanalment).
- Instal·lació provisional d'electricitat, situació de quadres auxiliars de plantes, quadres secundaris, clavilles, etc. (setmanalment).
- Extintors, magatzem de mitjans de protecció personal, farmaciola, etc. (mensualment).
- Neteja de dotacions de les casetes de serveis higiènics, vestuaris, etc. (setmanalment).

CONDICIONS PARTICULARS DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES.

A) Visera de protecció accés a obra:
- La protecció del risc existent en els accessos dels operaris a l'obra es realitzarà per mitjà de la utilització de viseres de protecció.
- Estaran formades per una estructura metàl·lica com a element sustentador dels taulers, d'amplària suficient per a l'accés del personal, prolongant-se cap a l'exterior del bord de forjat 2'5 m. i senyalitzant-se convenientment.

Els taulers que formen la visera de protecció hauran de formar una superfície perfectament quallada.

B) Instal·lació elèctrica provisional d'obra:

a) Xarxa elèctrica:
- La instal·lació provisional d'obra estarà d'acord amb la ITC-BT-33 i instruccions complementàries.
- Tots els conjunts d'aparells emprats en les instal·lacions d'obres han de complir les prescripcions de la norma UNE-EN 60349 -4.
- En els locals de serveis (oficines, vestuaris, locals sanitaris, etc.) seran aplicables les prescripcions tècniques recollides en la ITC-BT-24
- Durant la fase de realització de la instal·lació, així com durant el manteniment de la mateixa, els treballs s'efectuaran sense tensió en les línies, es verificarà aquesta circumstància amb un comprovador de tensió.

b) Interruptor diferencial de 30 mA

- Interruptor diferencial de 30 mA per a la xarxa d'enllumenat, instal·lat en el quadre general elèctric de l'obra, en combinació amb la xarxa elèctrica general de presa de terra de l'obra.
- Seran nous, a estrenar
- L'interruptor diferencial de 30 miliampers serà del model establert pel projecte d'instal·lació elèctrica provisional d'obra, instal·lat en el quadre general elèctric de l'obra, en combinació amb la xarxa elèctrica general de presa de terra de l'obra. Instal·lació.
- Es revisarà diàriament, procedint a la seva substitució immediata en cas d'avaria.
- Es comprovarà diàriament, que no han estat pontejats. En cas afirmatiu: s'eliminarà el pont i s'investigarà qui és el seu autor, per tal d'explicar el perillós de la seva acció i conèixer els motius que el van portar a ella per tal d'eliminar-los.

c) Interruptor diferencial de 300 mA

- Seran nous, a estrenar
- Interruptor diferencial de 300 mA per a la xarxa de força, instal·lat en el quadre general elèctric de l'obra, en combinació amb la xarxa elèctrica general de presa de terra de l'obra.
- Es comprovarà diàriament, que no han estat pontejats. En cas afirmatiu: s'eliminarà el pont i s'investigarà qui és el seu autor, per tal d'explicar el perillós de la seva acció i conèixer els motius que el van portar a ella per tal d'eliminar-los.

d) Presa de terra:
- Les preses de terra podran estar constituïdes per plaques o piques verticals.
- Les plaques de coure tindran un grossària mínim de 2 mm. i la de ferro galvanitzat seran de 2.5 Mm.
- Les piques d'acer galvanitzat seran de 25 Mm. de diàmetre com a mínim, les de coure de 14 mm. de diàmetre com a mínim i els perfils d'acer galvanitzat de 60 Mm. de costat com a mínim.

C) Cables de subjecció de cinturó de seguretat i ancoratges:
- Els cables de seguretat, una vegada muntats en l'obra i abans de la seva utilització, seran examinats i provats amb vista a la verificació de les seves característiques i a la seguretat del treball dels mateixos.
- Aquests proves es repetiran cada vegada que siguin objectes de trasllat, modificacions o reparacions d'importància.
- Tindran prou resistència per a suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

D) Marquesines:
- Hauran de complir les següents característiques:

  a) Longitud mínima de volat 2,5 metres des del bord del forjat.
  b) Separació màxima entre mordasses de 2 metres.
  c) Resistència a un impacte sobre la seva superfície, igual o menor de 600 Kg. /m2.

- Les marquesines estaran formades per plataformes de taulers de 50 Mm. de grossària, separats lleugerament entre ells, de manera que en cas de pluja impedeixin que es formen acumulacions d'aigua en la seva superfície, però al mateix temps hauran d'impedir que la ferramenta material

que impacta en ella, pugui col·locar-se entre els intersticis dels taulers de la plataforma.
- Perquè aquesta protecció compleixi amb allò que s'ha programat, la seva longitud haurà de ser igual a la façana (exterior i/o interior) de l'edifici en construcció.

E) Xarxes:
- La Norma UNE-EN 1263 Parts 1 i 2, estableix les característiques, tipus i requisits generals que han de satisfer les xarxes de seguretat utilitzades en determinats llocs de treball per a protegir a les persones exposades als riscos derivades de caiguda d'altura.
- La protecció del risc de caiguda al buit pel bord perimetral es farà per mitjà de la utilització de xarxes sobre pescants tipus forca. A més es protegirà el desencofrat per mitjà de xarxes, ancorades al perímetre dels forjats.
- Les xarxes utilitzades seran de poliamida, de 100 x 100 mm., amb suports tipus forca col·locades a 4,50 m., llevat que el replantejament no ho permeti. En cap cas els pescants sobrepassaran els 5,00 m. de separació.
- Portaran corda perimetral de cèrcol nugada a la malla i per a realitzar els entroncaments, així com per al trava dels trams de malla a les perxes, i serà major de 8 mm.
- L'extrem inferior de la xarxa s'amarrarà a ganxos metàl·lics embeguts en el forjat separades com a màxim 1,00 m., el lligat dels mòduls entre si serà amb corda de poliamida de diàmetre 3 Mm.
- Els trams de malla es cosiran entre ells amb el mateix tipus de corda de poliamida i mai amb fils d'aram o cable, de manera que no deixen buits.

F) Mallats:
- Els buits horitzontals interiors es protegiran amb malles electrosoldades de resistència i malla adequada, indicat quan aquests siguin de reduïda grandària (normalment menor de 2 m2).
- En obra disposem de malles d'acer electrosoldat, en diferents elements estructurals, per la qual cosa és un element comú.
- Les malles es componen de dos sistemes de fil d'aram o barres paral·lels, d'acer estirat en fred, o trefilatge, formant retícula ortogonal i unida per mitjà de soldadura elèctrica en els seus punts de contacte.
- Per la seva condició de resistència a esforços tallants de cada nus soldat, és ideal per a la retenció de materials i objectes en la protecció de buits de forjats.
- Els avantatges que poden obtenir amb l'ocupació de malles electrosoldades són: fàcil col·locació en obra, estalvi de treball, bon ancoratge al forjat perquè forma part d'ell, supressió de ganxos, etc.

G) Tanca d'obra:
- Haurà de realitzar-se el tanca del perímetre de l'obra, segons plans i abans de l'inici de l'obra.
- Tindran almenys 2 metres d'alçada.
- Disposaran de porta gran per a accés de vehicles de 4 metres d'amplària i porta independent per a accés de personal.
- Haurà de mantenir-se fins a la conclusió de l'obra o si és el cas, a la seva substitució pel tancat definitiu.

H) Plataformes d'Entrada/Sortida de materials:
- S'utilitzarà aquest tipus de plataformes per a la recepció dels materials en planta.
- Es col·locaran en totes les plantes dels forjats, estant perfectament apuntalades per a garantir la seva estabilitat.
- L'ample de la plataforma serà almenys de 60 cm. i anirà proveïda de baranes que impedeixin la caiguda dels treballadors.

I) Protecció contra incendis:
- En els centres de treball s'observaran les normes que, per a prevenció i extinció d'incendis, estableixin els següents apartats d'aquest capítol i en el Pla d'Emergència que acompanya aquest Plec de Seguretat i Salut. Així mateix, en les indústries o treballs amb risc específic d'incendi, es compliran les prescripcions imposades pels reglaments tècnics generals o especials, dictats per la Presidència del Govern, o per altres departaments ministerials, en l'àmbit de les seves respectives competències, així com les corresponents ordenances municipals.
- Els extintors seran de pols polivalent, revisant-se periòdicament tal com estableix el Pla d'Emergència.

J) Encofrats continus:
- La protecció efectiva del risc de caiguda en aquesta obra dels operaris des d'un forjat en execució al forjat inferior es realitzarà per mitjà de la utilització d'encofrats continus.
- L'empresa constructora deurà per mitjà del Pla de Seguretat, justificar l'elecció d'un determinat tipus d'encofrat continu entre l'oferta comercial existent.
- Compliran el que disposa l'apartat 11 de la part C de l'annex IV del Reial Decret 1627/1997.

K) Taulers:
- La protecció dels riscos de caiguda al buit pels buits existents en el forjat es realitzarà per mitjà de la col·locació de taulers de fusta.
- Aquests buits es refereixen als que es realitzen en obra per al pas d'ascensors, muntacàrregues i petits buits per a conductes d'instal·lacions.
- Els taulers de fusta hauran de tenir la resistència adequada i estaran formats per un quallat de taulers de fusta de 7 x 20 cm. subjectes inferiorment per mitjà de tres taulers transversals, tal com s'indica en els Plans.

L) Corredors de seguretat :

a) Porticats:

- Podran realitzar-se els pòrtics amb peus dreta i llinda de taulers embridats, fermament subjectes al terreny i coberta quallada de taulers. Aquests elements també podran ser metàl·lics (els pòrtics amb tub o perfils i la coberta de xapa).
- Seran capaços de suportar l'impacte dels objectes que es prevegin puguin caure (600 Kg. /m2), podent col·locar elements amortidors sobre la coberta.

b) Passarel·les:

- S'utilitzaran les passarel·les com a elements de protecció col·lectiva per a navegar amb seguretat per rases de fonamentació, fonamentacions, forjats en construcció i en general per aquells llocs en què la circulació de les persones no es realitzi sobre sòl uniforme i estable.
- Les passarel·les utilitzades en aquesta obra seran de 60 cm. d'ample.

M) Baranes:
- Es col·locaran baranes en el perímetre de totes les plantes de l'immoble, així com en els buits interiors que representi un risc potencial de caiguda, a mesura que es van realitzant els forjats.
- Així mateix es col·locaran baranes en el perímetre de la zona d'excavació i en tots aquells punts de l'obra on existeixi un potencial risc de caiguda.
- Hauran de tenir la suficient resistència per a garantir la retenció de persones (150 Kg. /ml).
- Tindran llistó intermedi, sòcol de 20 cm. i passamans, amb la resistència adequada per a la retenció de persones.
- A més les escales estaran totes elles amb baranes tant en les rampes com en els altiplans.
- L'alçada serà almenys de 90 cm., sent recomanable la utilització de baranes amb alçada d'1,00 metres.

CRITERIS GENERALS D'UTILITZACIÓ DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES:

Respecte als mitjans de protecció col·lectiva que s'utilitzaran per a la prevenció dels riscos detectats en la Memòria de Seguretat, s'hauran de complir les condicions següents:

A) La protecció col·lectiva ha estat dissenyada en funció de la tipologia concreta de l'obra, tenint una atenció especial a la senyalització.
B) Les proteccions col·lectives d'aquesta obra, estaran disponibles per al seu ús immediat abans de la data decidida per al seu muntatge, segons el que preveu el pla d'execució de l'obra.
C) Les proteccions col·lectives seran noves, a estrenar, si els seus components tenen caducitat d'ús reconeguda.
D) Les proteccions col·lectives seran instal·lades prèviament abans d'iniciar qualsevol treball que requereixi el seu muntatge. Queda prohibit el començament d'un treball o activitat que requereixi protecció col·lectiva, fins que aquesta estigui muntada completament dins de l'àmbit del risc que

neutralitza o elimina.
E) Per a al muntatge de les proteccions col·lectives, es tindrà en compte les directrius de la Direcció d'obra.
F) Es desmuntarà immediatament, tota protecció col·lectiva que s'estigui utilitzant, en la que s'observen deterioraments amb disminució efectiva de la seva qualitat real. Se substituirà a continuació el component deteriorat i es tornarà a muntar la protecció col·lectiva una vegada resolt el problema.
G) Durant la realització de l'obra, pot ser necessari variar el mode o la disposició de la instal·lació de la protecció col·lectiva prevista. De totes maneres, s'adoptaren les mesures apropiades en cada cas amb el vistiplau de la Direcció d'obra.
H) Les proteccions col·lectives projectades en aquests treballs, estan destinades a la protecció dels riscos de tots els treballadors de l'obra. És a dir, treballadors de l'empresa principal, els de les empreses concurrents (subcontractades), empreses col·laboradores, treballadors autònoms, visites dels tècnics de la direcció d'obra o de la propietat i visites de les inspeccions d'organismes oficials o d'invitats per diferents causes.
I) L'empresa Principal (contractista) realitzarà el muntatge, manteniment i retirada de la protecció col·lectiva pels seus mitjans o per mitjà de subcontractació, responent davant de la Direcció d'obra, segons les clàusules penalitzadores del contracte d'adjudicació d'obra i del Plec de Condicions Tècniques Particulars.
J) El muntatge i ús correcte de la protecció col·lectiva definida, és preferible a l'ús d'equips de protecció individual per defensar-se d'un risc idèntic.
K) En cas d'accident a alguna persona per la fallada de les proteccions col·lectives, es procedirà segons les normes legals vigents, avisant a més sense retard, a la Direcció d'obra.
L) L'Empresa Principal (contractista) mantindrà en la posició d'ús previst i muntades, les proteccions col·lectives que fallen per qualsevol causa, fins que es realitzi la investigació pertinent de la fallada, amb l'assistència expressa de la Direcció.

AUTORITZACIÓ PER A UTILITZACIÓ DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES:
Es revisarà i posteriorment s'autoritzarà la utilització de les Proteccions Col·lectives. L'objectiu fonamental de la formalització del present protocol és deixar constància documental de l'estat i ús de les proteccions col·lectives a utilitzar en l'obra.
Mensualment es revisaran totes les proteccions col·lectives presents en obra per a la seva autorització d'ús.

5.3.2. Normes que afecten els mitjans de protecció col·lectiva que estan normalitzats i que es van a utilitzar en l'obra

Relació de Fitxes tècniques :

Fitxa : Xarxes de Seguretat verticals		
Definició : • Sistema de protecció col·lectiva consistent en xarxes verticals que impedeixen la caiguda de persones i objectes a través de façanes o de buits verticals de l'edifici en construcció. • Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta d'especificacions tècniques i normatives establertes en la taula següent.		
Norma EN/ISO	**Norma UNE**	**Títol**
EN ISO 2307	UNE-EN ISO 2307	Corda de fibra per a usos diversos. Determinació de certes propietats físiques i mecàniques.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda
ISO 554	UNE 7520	Atmosferes normals per a condicionament o assajos. Especificacions
	UNE-EN 1263-1	Xarxes de seguretat. Part 1 : Requisits de seguretat, mètodes d'assaig.

	UNE-EN 1263-2	Xarxes de seguretat. Part 2 : Requisits de seguretat per als límits d'instal·lació.
		NTP-124 editada per l'INSHT

Especificacions tècniques :

- Els draps de les xarxes hauran de portar el certificat AENOR

Fitxa : Xarxes de seguretat per a Forca o pescant

Definició :

- Sistema de protecció col·lectiva consistent en xarxes verticals sustentades per mitjà de pescants tipus forca i que impedeixen la caiguda de persones i objectes a través de façanes o de buits verticals de l'edifici en construcció.
- Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta d'especificacions tècniques i normatives establides en la taula següent.

Norma EN/ISO	Norma UNE	Títol
EN ISO 2307	UNE-EN ISO 2307	Corda de fibra per a usos diversos. Determinació de certes propietats físiques i mecàniques.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda
ISO 554	UNE 7520	Atmosferes normals per a condicionament o assajos. Especificacions
	UNE-EN 1263-1	Xarxes de seguretat. Part 1 : Requisits de seguretat, mètodes d'assaig.
	UNE-EN 1263-2	Xarxes de seguretat. Part 2 : Requisits de seguretat per als límits d'instal·lació.
		NTP-124 editada per l'INSHT

Especificacions tècniques :

- Els draps de les xarxes hauran de portar el certificat AENOR

Fitxa : Xarxes de Seguretat sota forjat recuperables

Definició :

- Sistema de protecció col·lectiva consistent en xarxes col·locades sota els encofrats dels forjats en construcció, i que impedeixen la caiguda de persones i objectes a través dels mateixos.
- Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta d'especificacions tècniques i normatives establides en la taula següent.

Norma EN/ISO	Norma UNE	Títol
EN ISO 2307	UNE-EN ISO 2307	Corda de fibra per a usos diversos. Determinació de certes propietats físiques i mecàniques.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda
ISO 554	UNE 7520	Atmosferes normals per a condicionament o assajos. Especificacions
	UNE-EN 1263-1	Xarxes de seguretat. Part 1 : Requisits de seguretat, mètodes d'assaig.
	UNE-EN 1263-2	Xarxes de seguretat. Part 2 : Requisits de seguretat per als límits d'instal·lació.
		NTP-124 editada per l'INSHT

Especificacions tècniques :

- Els draps de les xarxes hauran de portar el certificat AENOR
- Són recuperables al 100% del seu conjunt.

Fitxa : Xarxes de Seguretat sota forjat d'un sol ús

Definició :

- Sistema de protecció col·lectiva consistent en xarxes col·locades sota els encofrats dels forjats en construcció, i que impedeixen la caiguda de persones i objectes a través dels mateixos.
- Seran d'un sol ús, rebutjant-se posteriorment.
- Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta d'especificacions tècniques i normatives establides en la taula següent.

Norma EN/ISO	Norma UNE	Títol
EN ISO 2307	UNE-EN ISO 2307	Corda de fibra per a usos diversos. Determinació de certes propietats físiques i mecàniques.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda
ISO 554	UNE 7520	Atmosferes normals per a condicionament o assajos. Especificacions
	UNE-EN 1263-1	Xarxes de seguretat. Part 1 : Requisits de seguretat, mètodes d'assaig.
	UNE-EN 1263-2	Xarxes de seguretat. Part 2 : Requisits de seguretat per als límits d'instal·lació.
		NTP-124 editada per l'INSHT

Especificacions tècniques :

- Els draps de les xarxes hauran de portar el certificat AENOR
- Són d'un sol ús, procedint posteriorment a la seva destrucció.

Fitxa : Mallats electrosoldats

Definició :

- Sistema de protecció col·lectiva consistent en la col·locació de mallats electrosoldades que impedeixen la caiguda de persones per buits horitzontals practicats en els forjats.
- Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta d'especificacions tècniques i normatives establerts en la taula següent.

Norma EN/ISO	Norma UNE	Títol
		Hauran de complir la Instrucció EHE relativa als acers utilitzats en les obres de construcció.

Especificacions tècniques :

- Estaran embegudes en la massa de forjat almenys 1 metre.

Fitxa : Baranes de seguretat

Definició :

- Sistema de protecció col·lectiva consistent en la col·locació de baranes provisionals d'obra per les vores de forjats, escales i buits, amb l'objecte d'impedir la caiguda de persones i objectes.
- Haurien de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNEIX, les especificacions recollides pel Reial Decret 1627/1997 ANNEX IV. Disposicions mínimes de seguretat i de salut que haurien d'aplicar-se en les obres, en concret en la Part C: disposicions mínimes específiques relatives a llocs de treball en les obres en l'exterior dels locals. Punt 3. Caigudes d'altura.
- Així mateix haurien de complir les especificacions tècniques i normatives establertes en la taula següent.

Norma EN/ISO	Norma UNE	Títol
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda
		REIAL DECRET 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
		REIAL DECRET 1627/1997. Estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres, (MINISTERI PRESIDÈNCIA, BOE núm. 256, de 25 d'octubre de 1997).
		REIAL DECRET 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixin les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
		Directiva 89/654/CEE, de 30 de novembre de 1989, estableix les disposicions mínimes de seguretat i de salut en els llocs de treball.
		NTP-123 editada per l'INSHT

Especificacions tècniques :

- Hauran de portar passamans, llistó intermedi i sòcol, que cobrirà 20 cm.
- Hauran de ser almenys de 90 cm. D'alçada
- Les baranes seran capaces de resistir una càrrega de 150 Kg per metre lineal.

Fitxa : Plataformes d'entrada - eixida de materials

Definició :

- Plataforma metàl·lica volada, sustentada per mitjà de puntals de tipus metàl·lic capaç de permetre la descàrrega d'objectes volats per la grua torre, sense necessitat que l'operari s'aguaite a l'exterior.
- Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta d'especificacions tècniques i normatives establides en la taula següent.

Norma EN/ISO	Norma UNE	Títol
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda
		REIAL DECRET 1627/1997. Estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres, (MINISTERI PRESIDÈNCIA, BOE núm. 256, de 25 d'octubre de 1997).
		REIAL DECRET 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de

		treball.
		Directiva 89/654/CEE, de 30 de novembre de 1989, estableix les disposicions mínimes de seguretat i de salut en els llocs de treball.
		REIAL DECRET 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixin les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

Especificacions tècniques :

- Disposaran del marcat CE.

Fitxa : Xarxes de Seguretat per a baranes		
Definició : • Sistema de protecció col·lectiva consistent en xarxes de seguretat utilitzades com a complement a les baranes que impedeixen la caiguda de persones i objectes a través de façanes o de buits verticals de l'edifici en construcció. • Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta d'especificacions tècniques i normatives establertes en la taula següent.		
Norma EN/ISO	**Norma UNE**	**Títol**
EN ISO 2307	UNE-EN ISO 2307	Corda de fibra per a usos diversos. Determinació de certes propietats físiques i mecàniques.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda
ISO 554	UNE 7520	Atmosferes normals per a condicionament o assajos. Especificacions
	UNE-EN 1263-1	Xarxes de seguretat. Part 1 : Requisits de seguretat, mètodes d'assaig.
	UNE-EN 1263-2	Xarxes de seguretat. Part 2 : Requisits de seguretat per als límits d'instal·lació.
		NTP-124 editada per l'INSHT

Especificacions tècniques :

- Els draps de les xarxes hauran de portar el certificat AENOR

5.4. Requisits de la senyalització en matèria de seguretat i salut, vial, etc

Els mitjans a adoptar en l'organització d'aquesta obra són els encaminats a la senyalització visual. Els camions i màquines solen disposar de botzines i senyals acústiques, certs productes poden emetre mal olor, però solen arribar a l'obra amb les senyalitzacions muntades. Els mitjans utilitzats sovint estan tipificats i el mercat ofereix una àmplia gamma de productes que cobreixen perfectament les demandes en els següents grups de mitjans de senyalització:

1) BALISAMENTS
S'utilitzarà en aquesta obra per a fer visibles els obstacles o objectes que puguin provocar accidents. En particular, s'usarà en la implantació de petits treballs temporals com per a obrir un pou, col·locar un pal, etc.

2) ETIQUETES, CINTES, GARLANDES, LLUMINOSOS I DESTELLANTS
En aquesta obra s'utilitzaran els senyals que s'estimen oportunes, acompanyades amb frases que es poden redactar en colors distints, cridaners, que especifiquin perills o indicacions de posició, situació, advertència, utilització o ús del producte contingut en els envasos.

3) SENYALS
Les que s'utilitzaran en aquesta obra respondran a convenis internacionals i s'ajustaran a la normativa actual. L'objectiu és que siguin conegudes per tots.

3.1) Senyalització d'obra.
Aquesta senyalització complirà amb el contingut del Reial Decret 485 de 14 d'abril d'1.997 que desenvolupi els preceptes específics sobre senyalització de riscos en el treball segons la Llei 31 de 8 de novembre de 1995 de prevenció de riscos laborals, amb les modificacions de l'art. 1 i annexos III i VII, establertes pel Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol.

3.2) Senyalització vial.
Aquesta senyalització complirà amb el nou -Codi de Circulació- i la Instrucció de carreteres 8.3-IC.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS SENYALS.
S'utilitzaran senyals noves i normalitzades segons la Instrucció de carreteres 8.3-IC.

En el muntatge dels senyals haurà de tenir present :

a) Tant el risc de ser atropellat pels vehicles que circulen per la zona de les obres com el risc de caure des d'una determinada alçada mentres s'instal·la un senyal.
b) Es tindrà sempre present, que normalment la senyalització vial es munta i desmunta amb la zona de les obres oberta al tràfic rodat, i que els conductors que no saben que es troben amb aquesta activitat, circulen confiadament, per tant, és una operació crítica amb un alt risc tant para als operaris que treballen com para als usuaris de la via que es poden veure sorpresos inesperadament.

5.5. Requisits per a la correcta instal·lació, utilització i manteniment de la maquinària

- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries que ho desenvolupen.
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova la nova Instrucció tècnica complementària «MIE-AEM-2» del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions *(i s'afegeixen les disposicions del Reial Decret 560/2010 pel qual es modifica la ITC MIE-AEM-2, els annexos II.7.b), V, VI i s'afegeixen les disposicions addicionals 3 a 6).*
- Instrucció tècnica complementària -MIE-AEM-2- del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.

AUTORITZACIÓ D'UTILITZACIÓ DE MÀQUINES:

- Es revisarà i posteriorment s'autoritzarà l'ús de màquines a utilitzar en l'obra. L'objectiu fonamental és deixar constància documental de la conformitat de recepció de les Màquines, en funció de l'acompliment dels requisits de seguretat establerts en el Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.
- Les Màquines a utilitzar en obra hauran de ser noves sempre que sigui possible. En cas que aquests equips siguin reutilitzats i en funció dels seus tipus han de disposar dels seus projectes tècnics específics d'instal·lació i posada en marxa o els certificats de fabricant o empresa de lloguer de maquinària en el qual s'indiqui que han estat revisats i que es troben en perfecte estat d'utilització en obra.
- No es podrà utilitzar cap màquina motoritzada que no compleixi amb els requisits indicats en el paràgraf anterior.
- Quan no hi hagi una norma oficial de certificació administrativa de Seguretat, les Màquines hauran de disposar de la garantia escrita de l'fabricant o subministrador que certifiqui que els mateixos responen a les prestacions de seguretat requerides per la reglamentació vigent al nostre país, en les condicions de servei i utilització per ell descrites. L'Empresari Principal (Contractista) triarà entre els productes de mercat aquell que reuneixi les condicions de qualitat i seguretat en la seva

utilització segons les seves prestacions, exigint a l'fabricant o subministrador els certificats que ho avalin.
- Hi haurà al magatzem una reserva d'accessoris i recanvis per a la maquinària, per tal de garantir la reposició dels mateixos.
- En aquesta previsió es tindrà en compte la vida útil de les Màquines, la seva data de caducitat.
- El control afectarà a tota màquina i es realitzarà per l'empresari responsable de la mateixa assegurant-se que han estat compreses les condicions de recepció, muntatge, utilització i manteniment per part dels seus operadors i usuaris.
- En el cas de les grues torre, es durà a terme el control, a partir de les disposicions establertes, exigències i requisits de el Reial Decret 836/2003 de 27 de juny.

5.6. Requisits per a la correcta utilització i manteniment dels útils i eines portàtils

Es revisarà i posteriorment s'autoritzarà l'ús d'equips de treball. L'objectiu fonamental és deixar constància documental de la conformitat de recepció dels Equips de Treball en funció del compliment dels requisits de seguretat establerts en el Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.

- S'elegiran els equips de treball més adequats per garantir i mantenir unes condicions de treball segures.
- Les dimensions dels equips de treball hauran d'estar adaptades a la naturalesa del treball i a les dificultats previsibles i hauran de permetre la circulació sense perill.
- Els Equips de Treball a utilitzar en obra hauran de ser nous sempre que sigui possible. En cas que aquests equips siguin reutilitzats i en funció dels seus tipus hauran de disposar dels seus projectes tècnics específics d'instal·lació i posada en marxa o els certificats del fabricant o empresa de lloguer en el qual s'indiqui que han estat revisats i en el qual que es trobin en perfecte estat d'utilització en obra.
- No es podrà utilitzar cap equip de treball motoritzat que no compleixi amb els requisits indicats en el paràgraf anterior.
- Quan no existeixi una norma oficial de certificació administrativa de Seguretat, els Equips de Treball hauran de disposar de la garantia escrita del fabricant o subministrador que certifiqui que els mateixos responen a les prestacions de seguretat requerides per la reglamentació vigent al nostre país, en les condicions de servei i utilització per ell descrites. L'Empresari Principal (Contractista) elegirà entre els productes del mercat aquell que reuneixi les condicions de qualitat i seguretat en la seva utilització segons les seves prestacions, exigint al fabricant o a subministrador els certificats que ho avalin.
- Hi haurà al magatzem una reserva d'accessoris i recanvis per als equips d'obra, a fi de garantir la reposició dels mateixos.
- En aquesta previsió es tindrà en compte la vida útil dels Equips de Treball i la seva data de caducitat.
- El control afectarà a tot equip inclòs en l'àmbit d'aplicació del Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines, i es realitzarà per l'empresari responsable de l' equip, assegurant-se que han estat compreses les condicions de recepció, muntatge, utilització i manteniment per part dels seus operadors i usuaris.

Utilització correcta d'eines de paleta en general:

Les eines de paleta (paletes, paletines, planes, plomada, etc.) Estan subjectes a riscos. Per evitar-los, s'han de seguir els passos que s'expressen a continuació:

- Les paletes, paletines o planes, poden originar talls, per evitar-los, no doni suport l'altra mà sobre l'objecte en què treballa i utilitzi guants impermeabilitzats de loneta de cotó el més ajustats possible.
- Utilitzeu calçat de seguretat per evitar lesions en cas que se li caigui una eina.
- No situï les cabassos a la vora de plataformes de bastides o forjats. Poden caure i originar un accident.

- En manejar la plana, procuri fer girs suaus, ja que un sobreesforç o posició inadequada li pot fer caure des d'altura.

Utilització correcta d'eines de fusteria en general:

Les eines de fusteria (enformadors, burins, martells, tornavisos, etc) estan subjectes a riscos. Per evitar-los, s'han de seguir els passos que s'expressen a continuació:

- Els enformadors o el burí, estan subjectes al risc de talls, per evitar els talls, no doni suport l'altra mà sobre l'objecte en què treballa i utilitzi guants de cuir el més ajustats possible.
- En esmolar l'enformador o el burí, faci-ho protegit amb guants, si deixa anar o se li escapa l'enformador, serà projectat i pot produir un accident.
- No toqueu amb els dits el tall de tall, pot produir-se una ferida.
- L'afilat, produeix espurnes, pel que per a evitar incendis, netegi de fusta o de serradures dels voltants de la mola.
- Utilitzeu calçat de seguretat per evitar lesions en cas que se li caigui de les mans.
- No situï les cabassos a la vora de plataformes de bastides o forjats. Poden caure i originar un accident.

Utilització correcta d'eines manuals:

Les eines manuals (pales, martells, malls, tenalles, ungles palanca, alicates, etc.) Estan subjectes a riscos. Per evitar-los, s'han de seguir els passos que s'expressen a continuació:

- Les pales, martells, malls, tenalles, ungles palanca, alicates, etc. estan subjectes a sobreesforços, per evitar-ho, han de subministrar als operaris els següents equips de protecció individual:

  a) canelleres i faixa contra els sobreesforços.
  b) botes de seguretat contra els cops, caiguda d'objectes o ferides punxants.
  c) guants per a talls.
  d) Roba de treball

Procediment específic per a maneig de pales manuals:

- Utilitzeu els EPIs apropiats (botes de seguretat, guants, faixa i canelleres).
- Agafeu la pala posant una mà prop de la xapa del full i l'altra a l'extrem superior.
- Clavi la pala, per això ha de donar una empenta al full amb el peu.
- Flexioni les cames i elevi la pala amb el seu contingut.
- Gírese i Laics en el lloc escollit.
- Eviteu caminar amb la pala carregada, per evitar sobreesforços. En manejar la pala, recordeu que és un instrument tallant i pot lesionar algú.
- Quan senti fatiga, descansi, després reprengui la tasca.
- Si està a l'aire lliure i sent calor, begui aigua abundantment, mai begudes alcohòliques.

Procediment específic per a maneig de martells o malls.

- Utilitzeu els EPIs apropiats (botes de seguretat, guants, faixa i canelleres).
- Agafeu el martell o mall posant una mà a prop de la xapa de la maça i l'altra a l'altre extrem.
- Llevant la maça deixant córrer la mà sobre l'astil mentre el subjecta fermament amb l'altra. Tingueu cura no colpejar les mans o colpejar a algú proper.
- De força a la maça i descarregui el cop sobre la nova ubicació. Els primers cops s'han de donar amb suavitat, si és que volem clavar algun objecte.
- Si li ajuda un company, ha hincarlo una mica amb el martell abans de donar el primer cop, d'aquesta manera, el company pot apartar de la zona de cop en cas d'error en el cop.
- Quan senti fatiga, descansi, després reprengui la tasca.
- Si està a l'aire lliure i sent calor, begui aigua abundantment, mai begudes alcohòliques.

Procediment específic per a maneig d'ungla de palanca.

- Utilitzeu els EPIs apropiats (botes de seguretat, guants, faixa i canelleres).
- Agafeu l'ungla de palanca des de l'astil posant una mà a prop de l'ungla i l'altra a l'altre extrem.
- Aproximi el lloc requerit.
- Poseu les dues mans al braç de palanca, per exercir la força. Feu servir ara amb tot el seu pes sobre l'astil i separarà l'objecte desitjat. Recordeu que l'objecte després o separat pot caure i colpejar a algú.
- Quan senti fatiga, descansi, després reprengui la tasca.
- Si està a l'aire lliure i sent calor, begui aigua abundantment, mai begudes alcohòliques.

5.7. Requisits per a la correcta instal·lació, utilització i manteniment dels mitjans auxiliars

Es revisarà i posteriorment s'autoritzarà la utilització dels mitjans auxiliars d'obra. Caldrà reflectir en una acta, l'objectiu fonamental de la qual la formalització del document és deixar constància documental de l'estat operatiu i ús dels mitjans auxiliars a utilitzar en l'obra. En aquesta obra s'entenen per mitjans auxiliars aquells elements no motoritzats (bastides tubulars, plataformes, bastides penjats, torretes de formigonat, bastides de façana, plataformes de E/S de materials, escales de mà, etc.). Els elements motoritzats tenen la consideració de màquines i compliran el que estableix el document corresponent.

Els mitjans auxiliars a utilitzar en obra haurien de ser preferiblement nous, disposaran obligatòriament de marcat CE (en casos excepcionals si no disposen de marcat CE, haurien de ser homologats per organisme competent). En cas de ser reutilitzats es comprovarà el seu estat, vida útil i es realitzarà prova de servei.
Els mitjans provinents d'empreses dedicades al lloguer d'aquests elements contaran amb certificat de revisió, posada a punt i ús, emès per aquesta.

Especificacions particulars introduïdes pel Reial Decret 2177/2004:

1 Les escales de mà es revisaran periòdicament, prohibint l'ús d'escales improvisades o de fusta pintades.
2 Els següents tipus de bastides utilitzats en aquesta obra, per a ser autoritzats hauran de disposar d'un plans de muntatge, d'utilització i desmuntatge, realitzat per persona autoritzada:

a) Plataformes suspeses de nivell variable (d'accionament manual o motoritzades), i plataformes elevadores sobre pal.
b) Bastides constituïts amb elements prefabricats recolzats sobre terreny natural, soleres de formigó, forjats, volades o altres elements l'altura del qual, des del nivell inferior de suport fins a la coronació de la bastimenta, excedeixi de sis metres o disposen d'elements horitzontals que salven vols i distàncies superiors entre suports de més de huit metres. S'exceptuen els bastides de cavallets.
c) Bastides instal·lats en l'exterior, sobre terrats, cúpules, teulades o estructures superiors la distància dels quals entre el nivell de suport i el nivell del terreny o del sòl excedeixi de 24 metres d'alçada.
d) Torres d'accés i torres de treball mòbils en què els treballs s'efectuen a més de sis metres d'altura des del punt d'operació fins al sòl.

No obstant, quan es tracte de bastides que, a pesar d'estar inclosos entre els anteriorment citats, disposen del marcat CE, per ser-los d'aplicació una normativa específica en matèria de comercialització, el citat plans podrà ser substituït per les instruccions específiques del fabricant, proveïdor o subministrador, sobre el muntatge, la utilització i el desmuntatge dels equips, llevat que aquetes operacions es realitzen de forma o en condicions o circumstàncies no previstes en les instruccions.

3. Els bastides només podran ser muntats, desmuntats o modificats substancialment sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que ho habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que els permeta enfrontar-se a riscos específics de conformitat amb les disposicions de l'article 5 del Reial Decret 1215/1997, destinada en particular a:

a) La comprensió del pla de muntatge, desmuntatge o transformació del bastida de què es tracti.
b) La seguretat durant el muntatge, el desmuntatge o la transformació del bastida de què es tracti.
c) Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes.
d) Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que poguessin afectar negativament la seguretat del bastida de què es tracti.
e) Les condicions de càrrega admissible.
f) Qualsevol altre risc que comporten les mencionades operacions de muntatge, desmuntatge i transformació.

4. Tant els treballadors afectats com la persona que supervise disposaran del plans de muntatge i desmuntatge mencionat, incloent qualsevol instrucció que pugi contenir.

5.Quan no sigui necessària l'elaboració d'un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, les operacions previstes en aquest apartat podran també ser dirigides per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresari en aquesta matèria de més de dos anys i compte amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic, d'acord amb el que preveu l'apartat 1 de l'article 35 del Reglament dels Serveis de Prevenció, aprovat pel Reial Decret 39/1997, de 17 de gener.

6. Els bastides hauran de ser inspeccionats per una persona amb una formació universitària o professional que ho habiliti per a això:

a) Abans de la seva posada en servei.
b) A continuació, periòdicament.
c) Després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie, sacsades sísmiques, o qualsevol altra circumstància que hagués pogut afectar la seva resistència o a la seva estabilitat.

7.Quan no sigui necessària l'elaboració d'un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, les operacions previstes en aquest apartat podran també ser dirigides per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresari en aquesta matèria de més de dos anys i compte amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic, d'acord amb el que preveu l'apartat 1 de l'article 35 del Reglament dels Serveis de Prevenció, aprovat pel Reial Decret 39/1997, de 17 de gener.

Procediments preventius d'obligat compliment per a l'ús per tot el personal dels mitjans auxiliars que s'utilitzaran en l'obra.

a) Bastides metàl·lics modulars:

- Seguiu les instruccions dictades per realitzar-la de manera segura.
- Revisi en el document de la Memòria de seguretat, els riscos que comporta treballar en aquesta obra amb les bastides.
- Si detecta alguna anomalia o deficiència, ha de comunicar immediatament a l'encarregat o al recurs preventiu, perquè siguin solucionades el més aviat possible.
- Se seguiran les instruccions i recomanacions del fabricant, tant per treballar en la bastida com per al seu manteniment i seguint per el muntatge el manual del seu fabricant o, si s'escau el pla de muntatge realitzat per un tècnic especialista competent que ho haurà signat.
- El muntatge només s'ha de realitzar per treballadors amb certificat acreditatiu corresponent i amb capacitat d'entendre les instruccions i plànols que defineixen la seqüència d'operacions del muntatge.
- Les bastides, estan dotats d'una escala segura d'accés a les diferents plataformes. Les plataformes seran contínues i estaran dotades de baranes tubulars de 90 cm. o preferentment 100 cm d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu de 15 cm també d'alçada.
- Cada vegada que es modifiqui la bastimentada o quan les condicions ambientals així ho requereixi, cal que abans de pujar a la bastida, realitzi una inspecció de comprovació de la seva seguretat realitzada i signada per un tècnic competent.

Procediment de seguretat i salut obligatori, per al muntatge i desmuntatge de les bastides metàl·lics modulars:

- Per evitar el risc de caiguda d'elements durant el muntatge i desmuntatge, es pujaran subjectes amb cordes i nusos segurs, utilitzant politges, garruchas o similars.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, durant el muntatge i desmuntatge de la bastida, s'haurà d'utilitzar un arnès de seguretat, amarrat a punts fixos de l'estructura.
- Per evitar el risc de bolcada estructural durant el muntatge i desmuntatge, s'instal·laran tacs de subjecció de tipus d'expansió que s'aniran substituint per tacs de morter, a mesura que es va muntant.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, les plataformes de treball seran modulars metàl·liques, sòlides, estables, antilliscants, contínues i segures.
- La bastida es muntarà amb tots els seus components de seguretat. Els que no existiran seran sol·licitats al fabricant per a la seva instal·lació abans del seu ús.
- Els muntadors s'ajustaran estrictament a les instruccions del Manual de muntatge i manteniment donades pel fabricant del model de bastides metàl·liques modulars a muntar o si no, del Pla de Muntatge.
- Mòduls per a formes les plataformes, de 30 cm d'amplària fabricats en xapa metàl·lica antilliscant o reixeta, soldada a la perfileria de contorn per cordó continu. Dotats d'urpes de suport i immobilització. Tots els components provindran del mateix fabricant i tindran la seva marca. Es pretén evitar l'accident mortal ocorregut per fallada dels components artesanals d'una plataforma.
- La plataforma de treball, s'aconseguirà muntant els mòduls corresponents que cobreixin el total de l'ample, estant prohibit l'ús de plataformes formades per part dels mòduls i utilitzar la resta a manera de suport de materials o eines.
- Les plataformes de treball han de disposar de baranes perimetrals formades per passamans, llistó intermedi i sòcol. En cap cas les creus de Sant Andreu muntades com trava substituiran les baranes.
- Els components de la bastida, estaran lliures de defectes, desperfectes o oxidacions que minven la seva resistència.
- No s'utilitzarà pels treballadors, fins al moment en què comprovada la seva seguretat per l'encarregat, aquest autoritzi l'accés al mateix.
- Per evitar el possible assentament diferencial de qualsevol dels suports de la bastida, està previst que les clavegueres d'anivellació es recolzen sobre dorments de fusta per a repartiment de càrregues.

Es farà entrega als treballadors del següent text per al seu coneixement:

Procediment de seguretat i salut obligatori, per als treballadors d'aquesta obra, que facin ús de bastides metàl·liques modulars.

- Va vostè a treballar sobre un mitjà auxiliar segur si està muntat correctament i s'utilitza correctament. Si elimina algun element de seguretat, pot accidentar o provocar l'accident d'algun company.
- Les plataformes de treball han de cobrir tot l'ample de la bastida sense aclarides entre si.
- Les plataformes de treball han de disposar de baranes d'almenys 90 cm. o preferentment 100 cm d'alçada, per evitar caigudes a diferent nivell. Les baranes disposaran de passamans, barra intermèdia i sòcol ben subjectes. Recordeu que la creu de Sant Andreu no substitueix les baranes.
- La separació entre la bastida i la façana de més de 20 cm. és un risc intolerable de caiguda, que ha de posar en coneixement de l'encarregat perquè el resolguin.
- Mantinguin l'ordre i neteja en les plataformes de treball per evitar ensopegades.
- No muntanya cavallets o utilitzi altres elements com bidons per muntar noves plataformes sobre les pròpies de les bastides.
- Si s'observa a la visera de recollida de materials i objectes despresos alguna deficiència, comuníquela perquè sigui reparada. S'evitarà accidents als treballadors que s'aproximin per sota de la bastida.

b) Bastides de cavallets:

- Seguiu les instruccions dictades per realitzar-la de manera segura.
- Revisi en el document de la Memòria de seguretat, els riscos que comporta treballar en aquesta obra amb les bastides de cavallets.
- Si detecta alguna anomalia o deficiència, ha de comunicar immediatament a l'encarregat o al recurs preventiu, perquè sigui solucionada el més aviat possible.

Procediment de seguretat i salut obligatori, per al muntatge i desmuntatge de les bastides sobre cavallets:

- Les bastides sobre cavallets seran metàl·liques tubulars i estaran en bon ús, sense deformacions.
- Les plataformes quallades formades per tres mòduls metàl·lics antilliscants, sent almenys de 60 cm.
- Quan l'alçada de caiguda sigui superior a 2 m., Es disposaran baranes d'almenys 90 cm. i disposaran de passamans, llistó intermedi i entornpeu de 15 cm, d'alçada.
- Les bastides es muntaran anivellats i travats contra l'oscil·lació amb independència de l'altura de la plataforma de treball.
- Les plataformes no sobresortiran dels laterals de les cavallets per evitar el risc de bolcades per basculament.
- La separació entre les cavallets sempre serà la que permetin els ancoratges de les plataformes metàl·liques antilliscants.

Procediment de seguretat i salut obligatori, per al treball sobre les bastides de cavallets:

- Estan prohibits els bastides formats sobre una cavallets i altres elements, com els bidons, palets, sacs, etc.
- Sobre les bastides de cavallets només es donarà suport al material estrictament necessari i repartit sobre la plataforma de treball.
- Per evitar el risc de caiguda des d'altura, per ubicació de bastides sobre cavallets en terrasses o balcons, està previst l'ús de les proteccions a discreció de les necessitats de l'execució de l'obra:

    a) Pengeu en punts forts de seguretat de l'estructura, de cables en què amarrar el fiador del cinturó de seguretat.
    b) Pengeu dels punts preparats per a això en la vora dels forjats, de xarxes tenses de seguretat.

c) Carretó o carretó de mà (xinès)

Procediment de seguretat i salut obligatori, per a l'ús de carretons de mà:

- Per carregar el carretó, flexioni lleugerament les cames, subjecti fermament els mànecs i eleveu de manera uniforme perquè no es desequilibri i bolqui. Moveu el carretó, empenta i transport el material.
- Per descarregar el carretó, repeteixi la mateixa maniobra anterior, però en sentit invers.
- Carregueu sempre el carretó de manera uniforme per garantir el seu equilibri.
- Si ha de salvar obstacles o desnivells, ha de preparar una passarel·la de l'menors 60 cm. d'ample, amb un angle d'inclinació el més suau possible, en cas contrari pot accidentar-se per sobreesforç.
- Eviti la conducció de carretons amb objectes que sobresurtin pels costats, és perillós i pot xocar en el trajecte i accidentar-se.
- El camí de circulació s'ha de mantenir net per evitar xocar i bolcar el contingut.
- Ha d'utilitzar els següents equips de protecció individual: casc de seguretat, guants, botes de seguretat, roba de treball i armilla reflectant si transita per llocs en els quals estan treballant amb màquines.

d) Contenidor de runes

Procediment de seguretat obligatori per a la descàrrega i ubicació del contenidor de runa en obra.

- Controlar els moviments de descàrrega perquè es realitzin segons les instruccions de l'operari del camió de transport.
- Pujar i baixar del camió només pels llocs establerts pel fabricant per a aquest fi.
- No saltar mai des de la plataforma de transport a terra, pot trencar-algun os.
- Pugi a la plataforma només si cal per deixar anar les mordasses d'immobilització del contenidor.
- Aparteu-vos a un lloc segur i ordeni l'inici de la maniobra de descàrrega. El contenidor quedarà dipositat sobre el sòl.
- Situar en el lloc adequat per a la seva funció, evitant sobreesforços. En aquest sentit · li un cabrestant amarrat per un extrem a un punt fort i per l'altre al contenidor i haurem de moure per aquest procediment.
- Carregar el contenidor sense sobre, enrasant la càrrega, després avisar al camió per a la seva retirada.

Procediments de seguretat i salut obligatoris, per a la utilització en obra del contenidor de runa.

Cobreixin el contenidor amb una lona contra els abocaments accidentals de la càrrega.
Pel sistema explicat de tracció amb cabrestant, aquesta vegada amarrat al contenidor ia un dels ancoratges de la plataforma de càrrega del camió, realitzin els moviments necessaris perquè el mecanisme de càrrega pugui hissar.
Apártense a un lloc segur mentre es realitza la càrrega.
Per a la realització de les maniobres descrites en els dos apartats anteriors, cal que utilitzin el següent llistat d'equips de protecció individual: casc, ulleres contra la pols, guants de cuir, botes de seguretat, faixa i canelleres contra els sobreesforços i roba de treball.

e) Cub de formigonat de suspensió a ganxo de grua

Procediment de seguretat i salut obligatori per a utilització del cubilot en obra:

- Les ordres d'ompliment es donaran pel capatàs en comunicació directa amb el gruista, per això s'utilitzarà el mitjà de comunicació més apropiat: Telèfon sense fil, Telèfon mòbil o Walkie talkie.
- La sortida del cubilot del punt de càrrega, l'ordenarà el capatàs de formigonat. Evitarà la paralització del cubilot durant el trajecte.
- Per evitar el penduleo de la càrrega o atrapament del treballador que ha de rebre el cubilot de formigó per a baixar, se'l dotarà d'una corda de control, d'uns 3 m de longitud.

Procediment de seguretat en el lloc a formigonar:

- Per evitar els riscos per penduleo s'ordenarà la seva detenció sobre el punt de descàrrega a una alçada d'uns 3 m, els mateixos que està previst que tingui de longitud la corda de control i ordenar procedir com segueix:

  - Controlar el penduleo de càrrega.
  - Aproximar el cubilot al lloc d'abocament del formigó lentament.
  - Assegurar-se que no hi ha res que pugui atrapar les persones durant la maniobra de descàrrega del formigó (el cubilot puja amb la descàrrega de pes).
  - Recordar sempre abans d'accionar la palanca de descàrrega del formigó, l'ascens ràpid que realitzarà el cubilot quan perdi pes per la descàrrega.
  - Dirigir el retorn del cubilot al lloc de càrrega per repetir el procés.

f) Escales de mà.

Procediments de seguretat i salut obligatori per a utilització d'escales pels treballadors de l'obra:

- Seguiu totes les instruccions que se li donin per realitzar-la de manera segura.
- Revisi en el document de la Memòria de seguretat, els riscos que comporta treballar en aquesta obra amb les escales de mà.
- Si detecta alguna anomalia o deficiència, ha de comunicar immediatament a l'encarregat o al recurs preventiu, perquè siguin solucionades el més aviat possible.

- Està prohibit l'ús d'escales de mà per salvar altures iguals o superiors a 5 m.
- Les escales de mà estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donen accés.
- S'instal·laran complint la condició d'inclinació, de manera que en posició d'ús, formaran un angle sobre el pla de suport al voltant dels 75 º.
- No s'accedirà a les escales de mà, amb pesos a espatlla oa mà, el transport no sigui segur per a l'estabilitat del treballador.
- Només es donaran suport sobre llocs ferms evitant inestabilitats.
- Només s'accedirà per les escales de mà d'un en un, estant prohibida la utilització al mateix temps per dos o més persones.
- Està prohibit lliscar sobre elles recolzat només en els travessers. L'ascens i descens per les escales de mà, s'efectuarà frontalment, mirant directament cap als esglaons.
- Es prohibeix empalmaments improvisats de trams d'escala per tal d'aconseguir major altura.
- No improvisi escales en obra i utilitzi només models comercialitzats que compleixin les següents característiques tècniques:

A. D'aplicació a les escales de mà fabricades amb fusta.

- Els travessers estaran construïts en una sola peça, sense esquerdes, entroncaments o nusos que puguin minvar la seva seguretat.
- Els graons de fusta estaran acoblats.
- La fusta estarà protegida només mitjançant vernissos transparents que no ocultin defectes.
- Instal·lades en el seu lloc d'ús, ja inclinades, tindran la longitud necessària per salvar l'alçada que es necessiti més 100 cm, de seguretat.
- Es guardaran a cobert per tal de garantir el bon estat d'ús.
- Els travessers disposaran de sabates antilliscants en bon estat.

B. D'aplicació a les escales de mà fabricades amb acer.

- Els travessers estaran construïts en una sola peça, sense deformacions o bonys que puguin minvar la seva seguretat.
- Estaran pintades contra l'oxidació.
- Instal·lades en el seu lloc d'ús, ja inclinades, tindran la longitud necessària per salvar l'alçada que es necessiti, més 100 cm, de seguretat.
- No tindran suplements amb unions soldades, cargolades o embridades.
- L'empalmament d'escales metàl·liques només es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats per a aquesta finalitat i seguint les especificacions del fabricant.
- Els travessers disposaran de sabates antilliscants en bon estat.

C. D'aplicació a les escales de mà fabricades amb alumini

- Els travessers estaran construïts en una sola peça, sense deformacions o bonys que puguin minvar la seva seguretat.
- Instal·lades en el seu lloc d'ús, ja inclinades, tindran la longitud necessària per salvar l'alçada que es necessiti, més 100 cm, de seguretat.
- No tindran suplements amb unions soldades, cargolades o embridades.
- L'empalmament d'escales es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats per a aquesta finalitat i seguint les especificacions del fabricant
- Els travessers disposaran de sabates antilliscants en bon estat.

D. D'aplicació a les escales de tisora en general.

- Els travessers disposaran de sabates antilliscants en bon estat
- Estaran dotades en la seva articulació superior, amb topalls de seguretat de màxima obertura.
- Disposaran a meitat de la seva altura, d'una cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima.
- S'utilitzaran sempre obrint ambdós travessers per no minvar la seva seguretat. No s'utilitzaran com escales de mà de suport a elements verticals.

Procediments de seguretat i salut obligatoris per al transport d'escales:

- Procurar no danyar durant el seu transport per obra.
- Dipositar amb suavitat, no tirar o deixar caure.
- No utilitzar-les per transportar materials a manera de carretó.
- Controlar durant el transport els extrems, per no provocar cap accident.
- Només es transportarà per una sola persona, escales simples o de tisores amb un pes màxim de 55 K.
- No es transportaran horitzontalment. Fer-ho sempre amb la part davantera cap avall.
- No fer-pivotar ni transportar sobre l'esquena, entre muntants, etc.
- Les escales extensibles es transportaran amb els paracaigudes bloquejant els esglaons en els plànols mòbils i les cordes lligades a dos esglaons vis a vis en els diferents nivells.

g) Eslingues d'acer (hondillas, calces)

Les eslingues i calces d'acer, s'utilitzen en l'obra per transportar càrregues mitjançant el ganxo de la grua. Han de resistir la càrrega que han de suportar, per la qual cosa si utilitza eslingues tarades o en mal estat, es corre el risc de sobrecarregar i que es trenquin.

- Abans de realitzar la càrrega al ganxo de la grua, sol·liciti l'eslinga apropiada al pes a traslladar. Comproveu la càrrega màxima que admet i consulti si és suficient per suportar el pes que s'ha previst elevar amb el ganxo de la grua.
- Utilitzeu guants de seguretat per evitar ferides a les mans.
- Agafeu el pes que es vagi a transportar, tanqui els estreps (o deixeu que es tanquin els pestells de seguretat dels ganxos de pengi).
- Utilitzeu una corda de guia segura de càrregues, per evitar que la càrrega oscil·li durant el seu transport.
- Guiï la càrrega, seguint les instruccions de l'encarregat.
- Eviti que la càrrega surti dels camins aeris, per evitar accidents elèctrics.
- L'angle que formen les dues hondillas a l'altura de l'argolla de penjament serà igual o inferior a 90 º per evitar els riscos de sobreesforç del sistema de penjat, per descomposició desfavorable de forces.

h) Puntals metàl·lics

Procediment de seguretat i salut obligatori per al treball amb puntals metàl·lics en l'obra:

- Comprovar l'aplomat correcte dels puntals abans d'autoritzar prosseguir amb la resta dels treballs. Si cal instal·lar puntals inclinats, s'encunyarà el dorment de tauló, mai la claveguera d'anivellament del puntal.
- Realitzar el formigonat uniformement repartit tractant de no desequilibrar les càrregues que van a rebre els puntals per a això es tindrà en compte, els eixos de simetria dels forjats.
- Per evitar sobrecàrregues, es controlarà que els puntals ja en càrrega, no s'afluixen ni tensen i si per qualsevol raó, s'observa que un o diversos puntals treballen amb excés de càrrega, s'instal·laran al seu costat altres que absorbeixin l'excés de càrrega.
- Per evitar el risc catastròfic per deformació de l'apuntalament, es prohibeix usar els puntals estesos en la seva alçada màxima.
- El desencofrat no es realitzarà per llançament violent o cops de puntals o objectes contra els puntals que es pretén desmuntar.
- En desmuntar cada puntal, el treballador controlarà la sopanda per tal d'evitar la seva caiguda brusca i descontrolada.
- Per evitar el risc de caiguda d'objectes durant el transport a ganxo per la grua, s'aplegaran a sobre una safata emplintada per capes d'una sola fila de puntals o de sotaponts creuats perpendicularment. Es immobilitzar mitjançant eslingues a la batea ia continuació es donarà l'ordre de hissat a ganxo de grua.

i) Baixant de runes

Procediment de seguretat i salut, obligatori per al muntatge de la baixant d'enderrocs.

- El muntatge està subjecte a sobreesforços i caigudes a diferent nivell, de manera que els treballadors que ho facin servir canelleres i faixes contra els sobreesforços, guants de cuir, arnès de seguretat i botes de seguretat.
- Col·locar els ancoratges de l'estructura.
- Muntar els mòduls, inserint cada un en el següent, col·locant al seu torn les cadenes de penjament i immobilització.
- Amb l'ajuda de la grua (grueta, garrucha, etc.) Elevar fins a la posició requerida la tremuja i rebre les cadenes de penjat, als ancoratges de l'estructura.

Procediment de seguretat i salut, obligatori per a la utilització del baixant de runes amb maniobra subjecta al risc de caiguda des d'alçada sense ampit.

- Instal·lar els ancoratges per rebre els cinturons de seguretat.
- Instal a terra, al costat de la boca d'abocament, els topalls de final de recorregut dels carretons xinès.
- Els treballadors que utilitzin la tremuja, han de realitzar les maniobres d'abocament, subjectes amb l'arnès de seguretat als ancoratges previstos per aquest cap seguint la seqüència de maniobres següent:

    - Aproximar amb el carretó xinès a la tremuja.
    - Ancorar seu cinturó de seguretat.
    - Aproximar la roda davantera del carretó fins al topall final de recorregut.
    - Llevant el carretó i aboqui el seu contingut.
    - Gireu el carretó cap a l'interior.
    - Deixeu anar el cinturó de seguretat.
    - Aneu a la següent càrrega.

Procediment de seguretat i salut, obligatori per a la utilització del baixant de runes amb maniobra subjecta al risc de caiguda des d'alçada amb ampit.

Instal·lar els ancoratges per rebre els cinturons de seguretat.
Instal·lar a terra a dos terços de l'altura de cornisa, una rampa envoltada de baranes de seguretat.
Els treballadors que utilitzin la tremuja, han de realitzar les maniobres d'abocament, subjectes amb l'arnès de seguretat als ancoratges previstos per aquest cap seguint la seqüència de maniobres següent:

- Aproximar-per la rampa amb el carretó xinès a la tremuja.
- Ancorar seu cinturó de seguretat.
- Aproximar la roda davantera del carretó fins al límit que presenta el tros de ampit visible.
- Llevant el carretó i aboqui el seu contingut.
- Gireu el carretó cap a l'interior.
- Descendeixi per la rampa
- Deixeu anar el cinturó de seguretat.
- Aneu a la següent càrrega.

5.8. Requisits per a la correcta instal·lació i manteniment deles instal·lacions provisionals

5.8.1. Requisits de les instal·lacions elèctriques

- La instal·lació elèctrica provisional d'obra és realitzarà seguint els pautes assenyalades en els apartats corresponents de la Memòria Descriptiva i dels plans, havent de ser realitzada per

empresa autoritzada i aplicant-se allò que s'ha assenyalat en el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió -Vaig Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost- i els seves instruccions tècniques complementàries que ho desenvolupen.

- *Especialment a la ITC-BT-33: - Instal·lacions provisionals i temporals d'obres.*
- *ES MODIFICA l'art. 14, la ITC-BT-04 i en la redacció donada pel Reial Decret 1053/2014, de 12 de desembre, la ITC-BT-52, per Real Decret 542/2020, de 26 de maig (Ref. BOE-A -2.020-6472).*
- *S'ACTUALITZA la ITC-BT-02, per Resolució de 9 de gener de al 2020 (Ref. BOE-A-2020-612).*
- *ES DEROGA, i ES MODIFICA que indica de la ITC-BT-40 de l'Reglament, per Real Decret 244/2019, de 5 d'abril (Ref. BOE-A-2019-5089).*
- *ES MODIFICA:*
- *amb efectes de 30 de juny de 2015, les ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 i BT-25, i S'AFEGEIX la BT-52, per Reial Decret 1053/2014, de 12 de desembre (Ref. BOE-A-2014-13681).*
- *l'art. 22, la ITC BT03, ES SUBSTITUEIX el que indica i S'AFEGEIXEN les disposicions addicionals 1 a 4, per Reial Decret 560/2010, de 7 de maig (Ref. BOE-A-2010-8190).*
- *ES DECLARA la nul·litat de l'incís 4.2.c.2 de la ITC BT-03 annexa, per Sentència de TS de 17 de febrer de 2004 (Ref. BOE-A-2004-6072).*

- El calibrat o secció del cablejat serà l'especificat en plans i d'acord amb la càrrega elèctrica que ha de suportar en funció de la maquinària i il·luminació prevista.
- Els cables a emprar en connexions i instal·lacions exteriors seran de tensió assignada mínima 450/750 V, amb coberta de policloropre o semblant, segons UNE-EN 50525 o UNE 21150 i adoptes per a serveis mòbils.
- Per a instal·lacions interiors els cables seran de tensió assignada mínima 300/500 V, segons UNE-EN 50525, i adoptes per a serveis mòbils.
- La distribució anirà des del quadre general d'obra als quadres secundaris (o de planta), i s'efectuarà per mitjà de canalitzacions soterrades.
- En cas d'efectuar-se és realitzarà a una alçada mínima de 2 m. En els llocs de vianants i de 5 m. en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
- L'estesa de cables per a creuar vials d'obra, com ja s'ha indicat anteriorment, s'efectuarà soterrat. La seva instal·lació serà conforme a allò que s'ha indicat en ITC-BT-20 i ITC-BT-21. Es senyalitzarà el -pas del cable- per mitjà d'un cobriment permanent de taulers que tindran com a objecte el protegir per mitjà de repartiment de càrregues, i assenyalar l'existència del -pas elèctric- als vehicles. La profunditat de la rasa mínima, serà entre 40 i 50 cm.; el cable anirà a mes protegit en l'interior d'un tub rígid, be de fibrociment, be de plàstic rígid corbable en calent.
- Tots els cables que presenten defectes superficials o altres no particularment visibles, seran rebutjats.
- Els conductors de la instal·lació s'identifiquen pels colors del seu aïllament, a saber:

  Blau clar: Per al conductor neutre.
  Groc/verd: Per al conductor de terra i protecció.
  Va marrar/negre/gris: Per als conductors actius o de fase.

- En els quadres, tant principals com secundaris, és disposaran tots aquells aparells de comandament, protecció i maniobra per a la protecció contra sobre intensitats (sobrecàrrega i curtcircuits) i contra contactes directes i indirectes, tant en els circuits d'enllumenat com de força.
- Dits dispositius és van instal·lar en els orígens dels circuits així com en els punts en què la intensitat admissible disminueixi per canviar la secció, condicions d'instal·lació, sistemes d'execució o tipus de conductors utilitzats.
- Per a la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció triat és el de posada a terra dels masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials).
- Els mesures generals per a la protecció contra els xocs elèctrics seran els indicades en la ITC-BT-24, tenint en compte :

  a) Mesures de protecció contra contactes directes:
  És realitzaran per mitjà de protecció per aïllament dels parts actives o per mitjà de barreres o

envoltants.
b) Mesures de protecció contra contactes indirectes:
La protecció de les persones contra els contactes indirectes estarà assegurada per tall automàtic d'alimentació, segons l'esquema d'alimentació TT, la tensió límit convencional no ha de ser superior a 24 V de valor eficaç en corrent alterna o 60 V en corrent continu.
Cada base o grup de bases de presa de corrent han d'estar protegides per dispositius diferencials de corrent diferencial residual assignada igual com a màxim a 30 mA; o be alimentades a molt baixa tensió de seguretat MBTS; o be protegides per separació elèctrica dels circuits per mitjà d'un transformador individual.

5.8.2. Requisits dels serveis de seguretat, higiene i benestar

L'Empresa posarà conforme s'especifica en la Memòria, una caseta a peu d'obra que disposarà del següent:

A) Vestuaris dotats amb penjadors, cadires i calefacció
B) Serveis higiènics dotats de rentamans, dutxa, inodor, espills i calefacció.
C) Menjador que disposarà de taula, cadires, calfador de menjars i recipients per a fems, encara que a causa de la proximitat de restaurants en la contornada, s'aconsellarà al treballador per motius de comoditat i relaxació, que el personal de l'obra coma en el Restaurant: La superfície del menjador ha estat estimada al voltant d'1,20 m2 per cada treballador que hagi d'utilitzar-ho simultàniament.
D) Farmaciola, el contingut mínim serà: desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, tisores, pinces i guants d'un sol ús.

- Aquestes instal·lacions estaran en funcionament abans de començar l'obra.
- Per a la neteja i conservació de les instal·lacions es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.
- Es preveu la col·locació en l'obra de contenidors per l'arreplega dels fems i deixalles que periòdicament es portaran a un femater controlat.
- La connexió del servei elèctric es realitzarà a l'iniciar l'obra, però abans que es realitze l'oportuna connexió del servei elèctric de la mateixa, s'aconseguirà per mitjà de la posada en funcionament d'un grup electrogen generador trifàsic, accionat per un motor de gasoil.
- La connexió del servei d'aigua potable, es realitzarà a la canonada del subministrament actual del polígon.

5.8.3. Requisits dels sistemes de prevenció contra incendis

Per evitar en obra el possible risc d'incendi, es compliran les següents normes d'obligat compliment, estant prohibit en l'obra:

a) La realització de fogueres no aïllades del seu entorn.
b) La realització de soldadures en llocs en què existeixen materials inflamables.
c) La utilització de calfadors (foguerets de gas), fora del lloc indicat per a la seva utilització.
d) Tirar puntes de cigarret i/o mistos encesos.

L'existència d'extintors d'incendi a l'obra és obligatòria, com a mesura de prevenció davant el risc d'incendi.
En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions marcades en l'Annex I d'aquest Plec de condicions particulars: Pla Emergència de l'Obra.

Condicions dels extintors d'incendi de l'obra:

Compliran les especificacions del Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

Els extintors seran per als focs de les Classes "A", "B", "C" i els de CO2 especials per a focs elèctrics.

A) Llocs de l'obra en què s'instal·lin els extintors d'incendis:

- Serveis d'higiene i benestar (vestuari).
- Menjador del personal de l'obra.
- Local de primers auxilis.
- Oficines de l'obra.
- Magatzems amb productes o materials inflamables.
- Quadre general elèctric.
- Quadres de màquines fixes d'obra.
- Magatzems de material.
- En tots els tallers.
- Apilaments especials amb risc d'incendi (paper i cartró).

Està prevista a més, l'existència i utilització, d'extintors mòbils per a treballs de soldadures, oxitall i aquells altres que poden originar incendis.

B) Manteniment dels extintors d'incendis

- Els extintors seran revisats, retimbrats i mantinguts acord amb les especificacions del fabricant. S'haurà concertar amb una empresa acreditada per realitzar aquests manteniments i revisions.

C) Normes de seguretat per a la instal·lació i ús dels extintors d'incendis

- S'instal·laran penjats o sobre carro, segons les necessitats previstes.
- En qualsevol cas, sobre la vertical del lloc on s'ubiqui l'extintor es larà un senyal normalitzat
- amb l'oportuna pictografia i la paraula "EXTINTOR".
- Al costat de cada extintor, existirà un rètol, que mostrarà les Normes per a utilització de l'extintor:

NORMES PER A LA UTILITZACIÓ DEL EXTINTOR D'INCENDIS

- En cas d'incendi, despengi l'extintor.
- Traieu el passador del cap que immobilitza el comandament d'accionament.
- Col·loqui en la mateixa direcció que el vent, evitant que les flames o el fum vagin cap amunt.
- Accioneu l'extintor dirigint el doll a la base de les flames, fins apagar o esgotar el contingut.
- Si s'observa que no pot dominar l'incendi, demani que algú avisi al 112 el més ràpidament que pugui, informant sobre la magnitud i gravetat dels fets.

5.9. Requisits de materials i altres productes sotmesos a reglamentació especifica que vagin a ser utilitzats en l`obra

És aplicable qualsevol normativa tècnica amb continguts que afectin la prevenció de riscos labors.
Entre altres seran també d'aplicació:

- Reial Decret 130/2017, de 24 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament d'explosius.
- Reial Decret 664/1997 (amb les modificacions de l'annex II, per Ordre de 25 de març de 1998 -Ref. BOE-A-1998-7341-), l'Ordre ESS / 1451/2013 per la que es dicta de conformitat sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball i l'Ordre de 25 de març de 1998 per la qual es modifica l'Annex II del Reial Decret 664/1997.
- Reial Decret 349/2003, de 21 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball, i per qual amplia el seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens.
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant la feina, amb les modificacions:

- Es modifiquen els Arts. 2.1 i 2, 4, 10.1.c) i la denominació de l'annex I, per Real Decret

598/2015, de 3 de juliol.
- Es modifica per Reial Decret 349/2003, de 21 de març.
- Es modifiquen els arts. 1, 2, 5, disposició derogatòria única i s'afegeix un annex III, per Reial Decret 1124/2000, de 16 de juny.

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Reial Decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'emmagatzemament de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries MIE APQ 0 a 10.
- Reial Decret, 216/1999, -Seguretat i Salut en l'àmbit de les empreses de la feina temporal-
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries que ho desenvolupen, amb les especificacions:

  Especialment a la ITC-BT-33: - Instal·lacions provisionals i temporals d'obres.

  ES MODIFICA l'art. 14, la ITC-BT-04 i en la redacció donada pel Reial Decret 1053/2014, de 12 de desembre, la ITC-BT-52, per Real Decret 542/2020, de 26 de maig (Ref. BOE-A -2.020-6472).

  S'ACTUALITZA la ITC-BT-02, per Resolució de 9 de gener de al 2020 (Ref. BOE-A-2020-612).

  ES DEROGA, i ES MODIFICA que indica de la ITC-BT-40 de l'Reglament, per Real Decret 244/2019, de 5 d'abril (Ref. BOE-A-2019-5089).

  ES MODIFICA:
  - *amb efectes de 30 de juny de 2015, les ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 i BT-25, i S'AFEGEIX la BT-52, per Reial Decret 1053/2014, de 12 de desembre (Ref. BOE-A-2014-13681).*
  - *l'art. 22, la ITC BT03, ES SUBSTITUEIX el que indica i S'AFEGEIXEN les disposicions addicionals 1 a 4, per Reial Decret 560/2010, de 7 de maig (Ref. BOE-A-2010-8190).*

  ES DECLARA la nul·litat de l'incís 4.2.c.2 de la ITC BT-03 annexa, per Sentència de TS de 17 de febrer de 2004 (Ref. BOE-A-2004-6072).

- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

5.10. Procediment que permet verificar, amb caràcter prèvia la seva utilització en l´obra, que tals, equips, màquines i mitjans auxiliars disposen de la documentació necessària per a ser catalogats com a segurs des de la perspectiva de la seva fabricació o adaptació

Equips de treball :
Quan no existeixi una norma oficial de certificació administrativa de Seguretat, els Equips de Treball hauran de disposar de la garantia escrita del fabricant o subministrador, que certifiqui que els mateixos responen a les prestacions de seguretat requerides per la reglamentació vigent en el nostre país, en les condicions de servei i utilització per ell descrites.
L'Empresari principal (Contractista) triarà entre els productes del mercat aquell que reuneixi les condicions de qualitat i seguretat en la seva utilització segons les seves prestacions, exigint al fabricant o subministrador els certificats que ho avalin.

No s'utilitzarà cap equip de treball que no hagi estat prèviament autoritzat el seu ús en l'obra.
L'Autorització haurà de ser formalitzada per mitjà d'un Acta.

Mitjans auxiliars :

Quan no existeixi una norma oficial de certificació administrativa de Seguretat, els Mitjans Auxiliars hauran de disposar de la garantia escrita del fabricant o subministrador, que certifiqui que els mateixos responen a les prestacions de seguretat requerides per la reglamentació vigent en el nostre país, en les condicions de servei i utilització per ell descrites.
L'Empresari principal (Contractista) triarà entre els productes del mercat aquell que reuneixi les condicions de qualitat i seguretat en la seva utilització segons les seves prestacions, exigint al fabricant o subministrador els certificats que ho avalen.

No s'utilitzarà cap mig auxiliar que no hagi estat prèviament autoritzat el seu ús en l'obra.
L'Autorització haurà de ser formalitzada per mitjà d'Un Acta.

Màquines :
Quan no existeixi una norma oficial de certificació administrativa de Seguretat, les Màquines hauran de disposar de la garantia escrita del fabricant o subministrador, que certifiqui que responen a les prestacions de seguretat requerides per la reglamentació vigent en el nostre país, en les condicions de servei i utilització per ell descrits. L'Empresari Principal (Contractista) triarà entre els productes del mercat aquell que reuneixi les condicions de qualitat i seguretat en la seva utilització segons les seves prestacions, exigint al fabricant o subministrador els certificats que ho avalin.

No s'utilitzarà cap màquina en l'obra que no hagi estat prèviament autoritzat el seu ús en l'obra.
L'Autorització haurà de ser formalitzada per mitjà d'Un Acta.

5.11. Índexs de control

En aquesta obra es portaran els índexs següents:

1. Índex d'incidència:
És la mitjana del nombre total d'accidents respecte al nombre mitjà de persones exposades per cada mil persones. **I.I. = (NOM. total d'accidents / NOM. mig de persones exposades) x 1000**

2. Índex de freqüència:
Per a representar l'accidentabilitat de l'empresa, i correspon al nombre de sinistres amb baixa succeïts per cada milió d'hores treballades. **I.F. = (NOM. total d'accidents / NOM. total d'hores treballades) x 1000000**

Considerant com el nombre d'hores treballades:
NÚM. total d'hores treballades = NOM. treballadors exposats al risc x NOM. mig hores treballador

3. Índex de gravetat:
Representa la gravetat de les lesions, i correspon al nombre de jornades perdudes per cada mil treballades. **I.G. = (Nºjorn. No treballades per accident en jornada de treball amb baixa / NOM. total hores treballades) x 1000**

4. Duració mitjana d'incapacitat:
Representa el temps mitjana que han durat els accidents de l'empresa, i correspon al nombre de jornades perdudes per cada accident amb baixa. **D.M.I. = Jornades no rebaixades / NOM. d'accidents**

Estadístiques:

a) Els parts de deficiència es disposaran degudament ordenats per dates des de l'origen de l'obra fins a la seva terminació, i es complementaran amb les observacions fetes pel Comitè de Seguretat i les normes executives donades per a esmenar les anomalies observades.
b) Els parts d'accidents, si n'hi haguera, es disposaran de la mateixa manera que els parts de deficiències.
c) Els índexs de control es portaran en un quadre resum mensual amb gràfics de dents de serra, que permeten fer-se una idea clara de l'evolució dels mateixos amb una succinta inspecció visual; en abscisses es col·locaran els mesos de l'any i en ordenades els valors numèrics de l'índex corresponent.

5.12. Interpretació dels documents de seguretat i salut

La interpretació dels documents de Seguretat i Salut de la present obra, seran de responsabilitat exclusiva del Coordinador de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà sol·licitar qualsevol informe o aclariment respecte d'això a les parts implicades (empresa contractista, subcontractista, autònoms), així com a la Direcció Facultativa.

5.13. Tractament de residus

5.13.1. Normes i continguts tècnics de tractaments de residus

La gestió dels residus de construcció i demolició de l'obra es portaran a terme en els termes establerts pel ***Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC)***, es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

En aquest sentit, s'exigirà a cada contractista el Pla que reflecteixi com es portaran a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que vagi a produir. Aquest Pla una vegada aprovat per la direcció facultativa i tal com estableix el *D 89/2010 de la Generalitat de Catalunya*, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut realitzarà, en col·laboració respecte a les parts implicades (empresa contractista, subcontractista, autònoms) una identificació dels riscos procedents de l'evacuació dels residus de la construcció, i indicarà unes normes i condicions per al tractament dels mateixos, tot això conforme al "Estudi de Gestió de Residus de construcció i demolició" inclòs en el projecte d'execució i d'acord al Pla d'execució presentat pel contractista:

a) Runes pròpies de l'execució de l'obra, restes de materials deteriorats, trencats, fraccionats, etc.:

Formigó	Senyalització de les zones d'apilament de productes residuals de formigó.
Maons, teules, materials ceràmics	Disposició de contenidors per a tal fi, senyalitzant la seva ubicació, delimitant espais i impedint el pas de persones
Metalls	Senyalització de les zones d'apilament de residus de ferralla i altres productes metàl·lics. Prohibició d'accessos a la zona per persones i vehicles no autoritzats.
Fustes	Senyalització de les zones d'apilament de fustes

Vidres	Dipòsit en contenidors específics i degudament senyalitzats. Prohibició d'accessos i manipulació de residus per persones i vehicles no autoritzats.
Plàstics	Disposició de contenidors per a tal fi, senyalitzant la seva ubicació.
Paper i cartró	Disposició de contenidors per a tal fi, senyalitzant la seva ubicació

b) Restes de productes amb tractaments especials:

Escombraries orgàniques	Contenidors d'escombraries específics per a tal fi, els quals es retiraran amb freqüència.
Fibrociment	Prohibició d'apilar, emmagatzemar o dipositar qualsevol producte de fibrociment sense seguir les especificacions especificament establertes en el "Pla de treball" de desamiantat.

En qualsevol cas, es complirà amb les condicions següents d'eliminació de residus *(per a més precisió es recomana consultar el Pla de Gestió de RCD de l'obra aprovat per la Direcció Facultativa):*

- **Runa en general,** s'evacuarà mitjançant baixants de runes (trompes d'abocament) de continuïtat total i sense fuites. Les baixants de runes descarregaran sobre contenidor. La boca del baixant, estarà unida al contenidor mitjançant una lona que abraçant la boca de sortida, cobreixi tota la superfície del contenidor.
- **Runa especial**, s'evacuarà mitjançant bats emplintades a ganxo de grua, cobertes amb una lona contra els vessaments fortuïts.
- **Neteja de baixos de maquinària** abans de la seva sortida de l'obra. Passaran per una bassa de decantació per a la neteja de rodes i altres residus.
- **Els camions formigonera** es netejaran en un lloc concret que es definirà en els plànols d'execució d'obra i que estarà d'acord als plànols del Pla de Gestió de RCD.
- **Runa vessat,** s'evacuarà mitjançant apilat amb pala carregadora, amb càrrega posterior a camió de transport per al seu trasllat a un gestor autoritzat.

5.13.2. Normes i continguts tècnics de tractament de materials i substàncies perilloses

El Coordinador de Seguretat i Salut realitzarà, en col·laboració respecte a les parts implicades (empresa contractista, subcontractista, autònoms) una identificació dels riscos procedents de l'evacuació de materials i substàncies perilloses, i indicarà unes normes i condicions per al tractament dels mateixos:

- Fibrociment: Haurà de manipular-se, retirar-se, recollir-se i envasar-se conforme s'especifica en el Pla de Treball elaborat per l'empresa que procedeix al desamiantat, tot això conforme al Reial Decret 396/2006 així com a la fitxa tècnica establerta en la memòria de Seguretat i Salut.
- Additius i substàncies químiques: Haurà de seguir-se les recomanacions establertes en les fitxes dels envasos del producte, o si no hagués, recollir conforme s'especifica en la fitxa tècnica establerta en la memòria de Seguretat i Salut..
- Quitrà : Haurà d'arreplegar-se conforme les recomanacions establertes pel fabricant, o si no hagués, conforme s'especifica en la fitxa tècnica establerta en la memòria de Seguretat i Salut.
- Fibres : Hauran d'arreplegar-se conforme les recomanacions establertes pel fabricant de les mateixes, o si no hagués s'especifica en la fitxa tècnica.

5.14. Procediments de seguretat i salut per a la realització de treballs

amb riscos especials assenyalats en l`annex 2 del rd 1627 de 1997 o d`un altre tipus de treballs que no estant especificats en l`annex 2, després de la seva avaluació, adquireixin tal consideració

En el cas que en l'obra es donen riscos especials, és a dir, algun dels riscos tipificats en l'annex II del Reial Decret 1627/1997 els quals reproduïm:

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, afonament o caiguda d'altura per les particulars característiques de l'activitat exercida, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en què l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o per als que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants per als que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposen a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en calaixos d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquen l'ús d'explosius.
10.Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

O d'un altre tipus, com :

Treballs en tensió.
Treballs en espais confinats.
Treballs subaquàtics.
Treballs en temperatures extremes.
Treballs en atmosferes corrosives.
Etc..

Haurà de descriure's els Procediments de Seguretat i Salut aplicats per a la realització dels mateixos.

El que ací es reprodueix és el que normalment es dóna en totes les obres amb excavacions.

Per les característiques pròpies de l'obra objecte d'aquest Plec de Seguretat i Salut, es considera que en les unitats d'obra corresponents a :

- Excavació.
- Buidatges.
- Execució de rases.
- Estructures.

Poden donar-se riscos tipificats en l'annex II del Reial Decret 1627/1997, a causa de :

Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, afonament o caiguda d'altura per les particulars característiques de l'activitat exercida, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.

Pel que es requereix la presència de ***Recursos Preventius*** en les unitats d'obra.

Els recursos preventius hauran de realitzar les activitats de Control i Vigilància establertes en la Memòria de Seguretat i Salut que s'adjunta, on detalladament i per unitats d'obra s'han establert.

6. Condicions econòmic administratives

6.1. Condicions específiques per a l´obra

- Una vegada al mes, aquesta Constructora estendrà la valoració de les partides que en matèria de seguretat s'haguessin realitzat en l'obra; la valoració es farà conforme s'ha establert en el Pressupost i d'acord amb els preus contractats per la propietat.
- L'abonament de les certificacions exposades en el paràgraf anterior es farà conforme s'estipuli en el contracte de l'obra.
- A l'hora de redactar el pressupost de Seguretat i Salut, s'ha tingut en compte només les partides que intervenen com a mesures de Seguretat i Salut, fent omissió de mitjans auxiliars sense els quals l'obra no es podria realitzar.
- En cas d'executar en l'obra unitats no previstes en el pressupost, es definiran totalment i correctament les mateixes, i se'ls adjudicarà el preu corresponent, procedint-se per al seu abonament tal com s'indica en els apartats anteriors.
- En cas de plantejar-se una revisió de preus el Contractista comunicarà aquesta proposició a la propietat per escrit, procedint-se a continuació a allò que s'ha estipulat en les Condicions d'Índole Facultativa.

6.2. Criteris que es prendran com a base per a realitzar el mesuraments, valoracions, certificacions, abonaments (incloses les partides alçades de seguretat i salut) de cadascuna de les unitats d`obra

Tot i que els EPIS ***hauran d'estar en l'obra en nombre suficient,*** a l'objecte de quantificar, els mesuraments es realitzaran segons els criteris d'unitat de mesura definits per les taules següents i que són les establertes en l'estat d'amidaments i pressupostos, seguint les recomanacions de l' INSST, encara que sabem que estaran sempre en nombre suficient, per tant aquests valors són per al càlcul aproximat de la inversió en seguretat per EPIS:

Criteris adoptats per al Mesurament d'EPIS

Cascs de seguretat homologats	1,8 x NO x NA
Cascs de seguretat il·luminació autònoma	1,2 x NO x NA
Cascs de seguretat protectors auditius	1,2 x NO x NA
Cascs de seguretat il·luminació + protectors auditius	1,2 x NO x NA
Cascs classe e 1,1 x	NO x NA
Pantalla de soldadura sustentació manual	3 x NOE x NA
Ulleres antiprojectes	0,15 x NO x NA
Ulleres antipols	0,18 x NO x NA
Màscara antipartícules de retenció mecànica simple	0,2 x NO x NA
Màscara antipartícules amb filtre recanviable	0,18 x NO x NA
Màscara anti emanacions tòxiques	0,15 x NO x NA
Filtre per a màscara antipols	30 x NOE
Equip de respiració autònoma	NOE
Taps antisoroll	0,48 x NO x NA
Cascs protectors auditius	2 x NOE x NA
Cinturó de seguretat classe a	1,5 x NOE x NA

Cinturó de seguretat classe b	NOE
Cinturó de seguretat classe c	1 x NOE x NA
Cinturó portaferramentes	0,36 x NO x NA
Faixa protecció contra sobreesforços	1 x NOE x NA
Faixa anti vibratòria	1 x NOE x NA
Monyiqueres anti vibratòries	1 x NOE x NA
Guants de cuir per a càrrega i descàrrega	3,6 x NO x NA = 36
Guants de cuir amb dors de loneta per a càrrega i descàrrega	3,7 x NO x NA = 37
Manyoples de cuir	3,6 x NO x NA = 36
Guants de cuir amb malla metàl·lica	3 x NOE x NA = 150
Guants de cuir per a conductors	1 x NOE x NA = 50
Guants impermebilizats	3,8 x NO x NA = 38
Guants de goma o de PVC	2,4 x NO x NA
Guants aïllants per a alta tensió	NOE
Guants aïllants per a baixa tensió	NOE
Bótes de seguretat	1,44 x NO x NA
Bótes de sola antilliscant	1,44 x NOE x NA
Sandàlies de seguretat	1,44 x NO x NA
Plantilles antiobjectes punxants	1,44 x NOE x NA
Bótes de goma o PVC de mitja canya	0,4 x NO x NA
Bóta pantaló en goma o pvc	1 x NOE x NA
Bóta de seguretat en goma o PVC de mitja canya	0,4 x NO x NA
Sabates de seguretat	1 x NOE x NA
Manils impermeables	1,8 x NOE x NA
Manils de cuir	1,2 x NOE x NA
Polaines de cuir	3 x NOE x NA
Polaines impermeables	3 x NOE x NA
Paracaigudes per a cinturons de seguretat	NOE
Trages impermeables per a zones plujoses	2,4 x NO x NA
Trages de treball per a zones no plujoses	0,84 x NO x NA
Trages de treball, bussos o mones	NOE
Comando impermeable	1 x NOE x NA
Comando abric	1 x NOE x NA
Jupetí reflector	NOE
Bótes amb sola de cuiro per a artillers	1,44 x NOE x NA
Jupetins salvavides	0,36 x NO x NA

NO : Nombre d'obrers
NA : Nombre d'anys
NOE : Nombre d'obrers exposats

Criteris adoptats per al Mesurament dels Serveis d'Higiene i Benestar

Nombre de vestuaris amb bancs, cadires, perxes, etc :	NO x 2 m2
Nombre de taquilles	1,2 x NO
Els m2 de Menjador requerits	NO x 1,2 m2

Nombre de calfa menjars	1 x cada 50 NO o fracció
Nombre d'aixetes en l'aiguabeneitera	1 per cada 10 NO o fracció
Nombre de dutxes en serveis	1 x 10 NO o fracció
Nombre d'inodors en serveis	1 x 25 NO o fracció
Nombre de calfadors de 100 litres	1x 25 NO o fracció
Nombre de lavabos en serveis	1 x 10 NO o fracció

NO : Nombre d'obrers/es

En el document que forma part del Pressupost de Seguretat i Salut, denominats ***Mesuraments*** s'especifiquin aquests, per a les diferents Partides considerades.

Aquelles unitats de Seguretat i Salut no previstes en el mateix, donaran lloc a l'oportuna creació d'un *Preu contradictori*, el qual s'aprovarà pel Coordinador de Seguretat i Salut, abans d'escometre el treball, conforme s'estableix en aquest mateix Plec de Condicions Particulars per a aquesta obra.

Fdo. D. Teresa Mª Cano Rodríguez

Mesures d'Emergència: Pla d'Emergència

Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que es van a utilitzar o la utilització està prevista. Identificació dels riscos laborals que poden ser evitats, indicant a aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això. Relació de riscos laborals que no es poden eliminar especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos valorant la seva eficàcia.

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003 i al RD 171/2004, al RD 2177/2004 ia les recomanacions establertes a la " Guia Tècnica "publicada pel INSH.

Reconstrucció de l'Espigó de la Platja dels Pescadors Municipi de Sant Pol de Mar

GENER de 2023

Índex general

0.1. Identificació de riscos 3
0.1.1. Dades d´obra 3
0.1.2. Prevenció d'incendis en l'obra 3
Avaluació del risc d'incendi a l'obra 3
1. Normativa d`aplicació 6
2. Mitjans de protecció 8
2.1. Mitjans tècnics 8
2.2. Mitjans humans d´intervenció 9
3. Pla d´actuació 10
3.1. Emergència 11
3.1.1. Sortides del centre de treball 11
3.1.2. Espai entorn a l ´edifici 11
3.1.3. Punt de trobada 12
3.2. Plans d´actuació 13
3.2.1. Procediments de salvament (Fitxes Tècniques) 13
Rescat en cas de soterrament 13
Rescat en cas de caiguda amb arnès de seguretat 16
3.2.2. Actuacions especifiques (Fitxes Tècniques) 17
Actuacions en cas d´asfíxia 17
Actuacions en cas de fractures 18
Actuacions en cas de ferides 19
Actuacions en cas d´hemorràgies 19
Actuacions en casos específics 20

Actuacions en cas d´exposició prolongada al sol 21

3.2.3. Accident Laboral 22

Comunicacions 23

Actuacions administratives 23

3.2.4. Actuacions en cas d´Emergència 24

3.2.5. Actuacions en cas de risc greu 24

3.3. Equips d´Emergència 25

4. Definicions 26

0.1. Identificació de riscos

0.1.1. Dades d´obra

Dades promotor:

Nom o razó social	**Ports de la Generalitat**
Població	Barcelona
Direcció	C/ del Dr. Roux, 59-61
Codi postal	08017
Província	Barcelona

Dades generals del projecte

Descripció del Projecte i de l'obra sobre la qual es treballa	L'objecte del present projecte és justificar, dimensionar i valorar de forma detallada els treballs necessaris per a la reparació de l'espigó de Sant Pol de Mar. Per això s'ha realitzat la presa de dades precisa que ha permès establir-ne l'estat actual, problemàtica i definir-ne una solució òptima des del punt de vista tècnic econòmic, funcional i ambiental.
Situació de l'obra a construir	Les obres se situen a Sant Pol de Mar, concretament a l'espigo, essent l'àmbit d'actuació i rehabilitació tot el tram de dic longitudinal com a transversalment.
Tècnic autor del projecte	Teresa Ma. Cano

0.1.2. Prevenció d'incendis en l'obra

<u>Avaluació del risc d'incendi a l'obra</u>

Tal com hem exposat, els materials combustibles i els combustibles líquids emprats en l'obra són:

- Fusta: d'encofrat, fusteries de fusta, paviments i revestiments
- Productes plàstics.
- Productes tèxtils, aïllants i impermeabilitzants.

Com combustibles líquids estan:

- Combustibles i lubricants per a la maquinària d'obra: Gasoils i Gasolines.
- Dissolvents, laques i vernissos.

Avaluació del Risc Intrínsec d'Incendi de l'obra.

L'avaluació del risc intrínsec d'incendi en aquesta obra s'ha calculat aplicant la següent expressió:

- Qs = [(G1 * q1 * C1) + (G2 * q2 * C2) + ... + (Gi * qi * Ci)] * Ra / A

En què:

- Gi = Massa en quilos
- qi = Poder calorífic
- Ci = Coeficient adimensional del material
- Ra = Alt (considerem risc Alt)
- A = Àrea / Superfície

Es considera en aquesta obra, que els materials emmagatzemats i utilitzats susceptibles de presentar un risc d'incendi són:

A) Fusta
B) Plàstics
C) Productes tèxtils, aïllants i impermeabilitzants
D) Combustibles
I) Dissolvents, laques i vernissos

La resta dels materials considerem per les característiques d'aquesta obra que no representa en si un potencial risc.

CÀLCUL DEL RISC INTRÍNSEC D'INCENDI (CÀRREGA DE FOC)

Els valors obtinguts aplicant l'expressió anterior per als materials objecte de consideració són:

Fusta

- Gi = 1 Kg
- qi = 4 Mcal / K
- Ci = 1,0
- Ra = 3,00
- A = 1 m2

(*Estimem com a referència per al càlcul, una massa mitjana de fusta en l'obra d'1 K per m2 de superfície construïda, la qual estimem que es concentrarà en els punts on es acopie)*

Aplicant aquests valors a l'expressió anterior, obtenim com a resultat:

- Qs = 12,00 Mcal / m2

És a dir: Nivell de Risc Intrínsec d'Incendi = **BAIX**

Plàstics

- Gi = 1 Kg
- qi = 10 Mcal / K
- Ci = 1,30
- Ra = 3,00
- A = 1 m2

(Estimem com a referència una massa mitjana de productes plàstics en l'obra d'1 K per m2 de superfície construïda, la qual estimem que es concentrarà en els punts on es acopie)

Aplicant aquests valors a l'expressió anterior, obtenim com a resultat:

- Qs = 39,00 Mcal / m2

És a dir: Nivell de Risc Intrínsec d'Incendi = **BAIX**

Productes tèxtils, aïllants i impermeabilitzants

- Gi = 1 Kg
- qi = 6 Mcal / K
- Ci = 1,30
- Ra = 3,00
- A = 1 m2

(Estimem com a referència una massa mitjana de productes tèxtils, aïllants i impermeabilitzants en l'obra d'1 K per m2 de superfície construïda, la qual estimem que es concentrarà en els punts on es acopie)

Aplicant aquests valors a l'expressió anterior, obtenim com a resultat:

- Qs = 23,40 Mcal / m2

És a dir: Nivell de Risc Intrínsec d'Incendi = **BAIX**

Combustibles i lubricants: Gasoils i Gasolines

- Gi = 500 Kg
- qi = 10 Mcal / K
- Ci = 1,30
- Ra = 3,00
- A = 30 m2

(Estimem com a referència un recull d'uns 500 litres de combustibles, en una àrea de 30 m2, que és aproximadament la zona destinada a repostar a l'obra.)

Aplicant aquests valors a l'expressió anterior, obtenim com a resultat:

- Qs = 650,00 Mcal / m2

És a dir: Nivell de Risc Intrínsec d'Incendi = **BAIX**

Dissolvents, laques i vernissos

- Gi = 100 Kg
- qi = 8 Mcal / K
- Ci = 1,30
- Ra = 3,00
- A = 30 m2

(Estimem com a referència un recull d'uns 100 litres de dissolvents, laques i vernissos, en una àrea de 30 m2, que és aproximadament la zona destinada aplec dels mateixos en l'obra.)

Aplicant aquests valors a l'expressió anterior, obtenim com a resultat:

- Qs = 104,00 Mcal / m2

És a dir: Nivell de Risc Intrínsec d'Incendi = **BAIX**

Per les dades obtingudes dels càlculs anteriors, no cal disposar d'instal·lacions d'extinció diferents als extintors, ni mesures de caràcter extraordinari durant l'execució d'aquesta obra.

1. Normativa d`aplicació

Tot i que el desenvolupament del Pla d'Emergència o Actuacions d'Emergència no està contemplat com a tal en el RD 1627/1997, si que en l'obra com tot lloc de treball ha de tenir conformi l'Art. 20 de la Llei 31/1995 d'una Mesures de Emergència:

Llei 31/1995 (Llei de Prevenció de Riscos Laborals) Article 20.- Mesures d'emergència.

L'empresari, tenint en compte la grandària i l'activitat de l'empresa, així com la possible presència de persones alienes a la mateixa, haurà d'analitzar les possibles situacions d'emergència i adoptar les mesures necessàries en matèria de primers auxilis, lluita contra incendis i evacuació dels treballadors, designant per a això al personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures i comprovant periòdicament, si escau, el seu correcte funcionament. L'esmentat personal ha de tenir

la formació necessària, ser suficient en nombre i disposar del material adequat, en funció de les circumstàncies abans assenyalades.
Per a l'aplicació de les mesures adoptades, l'empresari ha d'organitzar les relacions que siguin necessàries amb serveis externs a l'empresa, en particular en matèria de primers auxilis, assistència mèdica d'urgència, salvament i lluita contra incendis, de manera que quedi garantida la rapidesa i eficàcia de les mateixes.

Per a això, en aquesta obra, es compliran les mesures establertes en l'Annex IV del R.D. 1627-1697 Part A, i concretament:

- Punt 1. Vies i sortides d'emergència

Cal tenir present que es una obra oberta i per tant no hi ha entrades i sortides, a excepció dels espais comuns com poden ser el menjador, dutxes i serveis pels treballadors i/o el contenidor per a les màquines manuals i eines.

a) Les vies i sortides d'emergència hauran de romandre expedites i desembocar el més directament possible en una zona de seguretat: És a dir, l'espai de trànsit, el propi carrer haurà de garantir el pas dels vehicles d'emergència.
b) En cas de perill, tots els llocs de treball han de poder evacuar ràpidament i en condicions de màxima seguretat per als treballadors: condició que es garanteix degut al tipus d'espai on es desenvolupa l'activitat que és el propi carrer. En el cas dels barracons, etc., el propi espai és tan petit que també garanteix la desocupació ràpida del mateix.
f) s'estableix com a punt de trobada, l'explanada davant de les zones comunes.

- Punt 2.Detecció i lluita contra incendis:

a) Nomes es pot fer una detecció de manera visual dels incendis i aquests serna comunicats pels propis treballadors

b) Sempre que es pugui fer per medis manuals s'utilitzaran els extintors disposats a:
  - Cada tram de carrer obert
  - Cada màquina amb motor de combustió (com per exemple el grup electrògen)

Els extintors seran accessibles i no estaran sotmesos al risc del foc (per tant, no estaran al costat de cap motor, quadre elèctric, etc.)

c) Totes les màquines tindran la seta de parada i bloqueig de la màquina o bé el sistema d'home mort per garantir el bloqueig immediat de la mateixa.

- Punt 3.Primers auxilis

a) És responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació per a això. Així mateix, s'han d'adoptar mesures per garantir l'evacuació, per tal de rebre cures mèdiques, dels treballadors accidentats o afectats per una

indisposició sobtada.
b) Quan la mida de l'obra o el tipus d'activitat ho requereixin, haurà de comptar amb un o diversos locals per a primers auxilis.
c) En tots els llocs on les condicions de treball ho requereixin s'ha de disposar també de material de primers auxilis, degudament senyalitzat i de fàcil accés. Una senyalització clarament visible ha d'indicar l'adreça i el número de telèfon del servei local d'urgències.

2. Mitjans de protecció

2.1. Mitjans tècnics

A) MITJANS MATERIALS D'EXTINCIÓ:

L'obra disposa dels següents mitjans d'extinció d'incendis:

- Extintors d'incendis de pols (focs ABC i elèctrics o denominats polivalents)

B) MITJANS EXTERNS D'EXTINCIÓ:

Els mitjans externs es demanen al TELÈFON D'EMERGÈNCIA 112.

C) TELÈFONS D'EMERGÈNCIA:



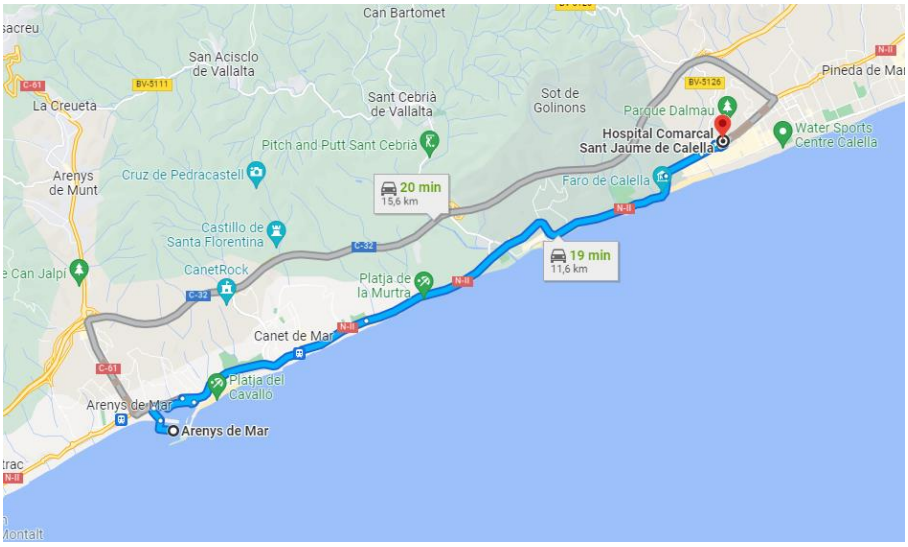
D) HOSPITAL MÉS PROPER:

Hospital Comarcal Sant Jaume de Calella

Carrer de Sant Jaume, 209, 217, 08370 Calella, Barcelona Tel.: 977 31 03 00

Horari: -

Urgències i emergències 24 hores.



E) CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA

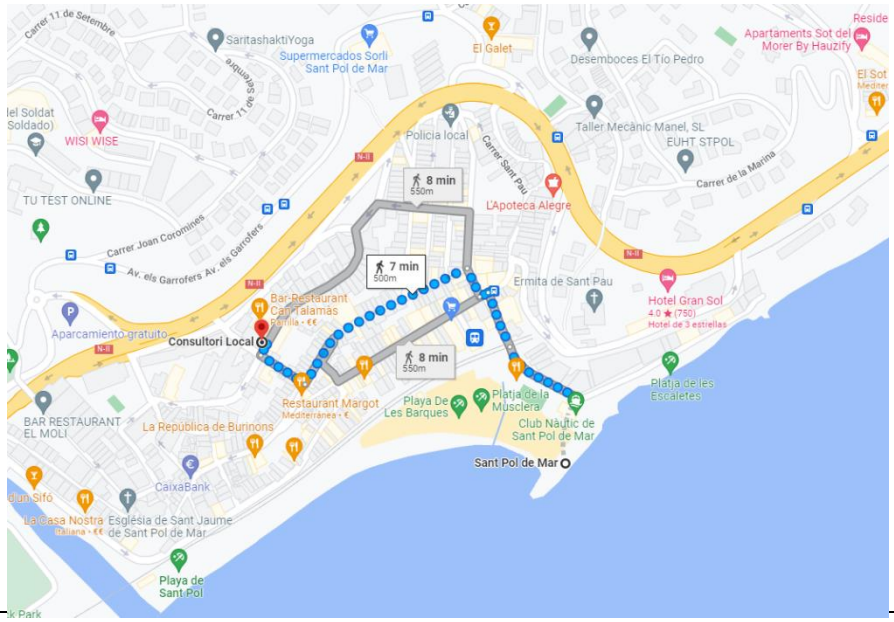
Centre d'Atenció Primària Móra La Nova

Carrer de Santa Clara, 1, 08395 Sant Pol de Mar, Barcelona

Tel.: 977401452

Horari: Dilluns a divendres 8 - 21 h

Atenció continuada de dilluns a divendres 21 - 8 h i dissabtes, diumenges i festius 24 h



2.2. Mitjans humans d´intervenció

Per fer front a les situacions d'incendi, el centre compta amb un equip d'intervenció, format per un conjunt de persones especialment preparades per a l'extinció d'incendis, que tenen un lloc de treball i, que en cas d'emergència, s'incorporen al mateix

Aquest equip compta amb un ***Cap d'emergència***, el nomenament figura en aquest mateix document.

Aquesta organització dels mitjans humans es completarà amb els programes i plans que més endavant s'exposen, per assegurar la dotació apropiada de mesures de seguretat, el seu manteniment, la formació de personal i la seva actuació en cas d'incendi.

3. Pla d´actuació

3.1. Emergència

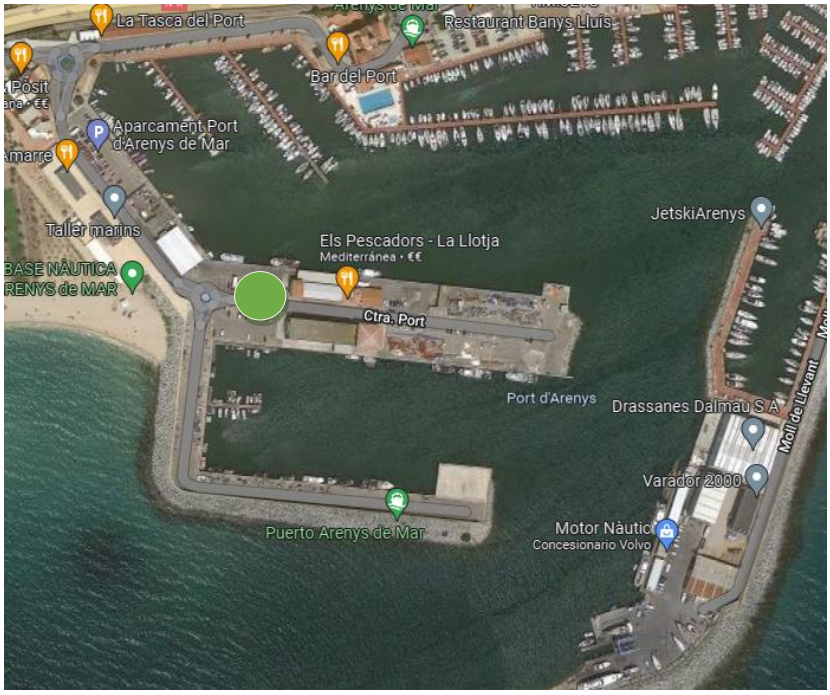
3.1.1. Sortides del centre de treball

Les sortides del centre de treball a cada zona d'actuació tindrà una amplada establertes i senyalitzades donada l'ocupació prevista de l'obra, per permetre en cas d'emergència l'evacuació del personal de la mateixa.

a) Les vies i sortides d'emergència hauran de romandre expedites i desembocar el més directament possible en una zona de seguretat: És a dir, l'espai de trànsit, el propi carrer haurà de garantir el pas dels vehicles d'emergència.
b) En cas de perill, tots els llocs de treball han de poder evacuar ràpidament i en condicions de màxima seguretat per als treballadors: condició que es garanteix degut al tipus d'espai on es desenvolupa l'activitat que és el propi carrer. En el cas dels barracons, etc., el propi espai és tan petit que també garanteix la desocupació ràpida del mateix.
f) s'estableix com a punt de trobada, l'explanada davant de les zones comunes.

3.1.2. Espai entorn a l´obra

En l' imatge adjunt es detalla tal com es pot observar, que hi ha prou espai lliure per allunyar-se els treballadors de qualsevol risc de caiguda d'elements de l'edifici en construcció, fins i tot del foc que en el mateix pogués produir-se.


La Tasca del Port
Restaurant Banys Lluís
Bar del Port
Aparcament Port d'Arenys de Mar
Taller marins
Els Pescadors - La Llotja
Mediterránea · €€
JetskiArenys
Ctra. Port
Port d'Arenys
Drassanes Dalmau S.A.
Varador 2000
Puerto Arenys de Mar
Motor Nàutic
Concesionario Volvo


Restaurant la Selva
Supermercados Día
SANT POL SUPERMERCADO
Sant Pol de Mar
Pujada de Sant Pau
Carrer Pau Simon
DONER KEBAB
Cuina Sant Pau
Restaurant Terrassa Voramar
Las Barcas
Cerrado temporalmente
Playa De Les Barques
Platja de la Muscleta
Club Nàutic de Sant Pol de Mar
El Espigó

3.1.3. Punt de trobada

Durant la implantació in situ de l'obra, s'especificarà un punt de trobada, correctament senyalitzat i es comunicarà a tot el personal de l'obra de la seva existència, on hauran d'acudir obligatòriament en cas que es produeixi una evacuació d'obra.

Aquest punt de trobada està degudament senyalitzat i identificat en l'obra, i en tot moment exempts i lliure d'obstacles que puguin impedir l'agrupament dels treballadors en cas d'evacuació.
A més tots els treballadors són coneixedors d'aquest punt de trobada i saben que en cas d'evacuació hauran d'acudir al mateix per ser comptats.

Proposta de punt de trobada.





3.2. Plans d´actuació

3.2.1. Procediments de salvament (Fitxes Tècniques)

Rescat en cas de soterrament

El problema més greu en un soterrament és l'aixafament del tòrax (caixa ossi cartilaginosa que conté els òrgans encarregats de la respiració i circulació i que cobreix part dels òrgans abdominals). La caixa toràcica està constituïda per l'esquelet ossi (columna vertebral, costelles i estèrnum), i un conjunt de músculs, que són els músculs del tronc, els músculs intercostals i el diafragma.
Les parets del tòrax compleixen una doble funció: d'una banda protegeixen el contingut visceral, i d'altra intervenen de manera fonamental en la mecànica ventilatòria.
El contingut de la caixa està format per una sèrie d'òrgans vitals per l'organisme, com són, els òrgans centrals de l'aparell respiratori (pulmons, pleura, vies respiratòries, tràquea i bronquis), els òrgans centrals de l'aparell circulatori, (cor, pericardi i grans vasos, com l'aorta, venes caves del sistema circulatori sistèmic o perifèric i vasos del sistema pulmonar), i l'esòfag i els grans troncs nerviosos pertanyents al sistema nerviós autònom.
Per poder exercir la funció ventilatòria, és fonamental que les parets del tòrax tinguin elasticitat i mobilitat.
En cada inspiració, la caixa toràcica augmenta de volum, mentre que els pulmons, adherits a ella per la pleura, es distenen perquè penetri l'aire dins de les seves alvèols. El procés de l'expiració és passiu.
Quan aquest equilibri anatomofuncional es trenca per una força traumàtica, la funció ventilatòria es trastorna i la fisiologia cardiorespiratòria s'altera. En el cas del soterrament, succeeix per una forta compressió, conseqüència de:

- Aixafament
- Incarceració
- Sepultament

En els sepultaments, es provoquen sempre traumatismes toràcics, de manera que podem trobar les següents lesions:

1) Lesions parietals: Sempre que es produeix una manca d'integritat en la paret toràcica, hi ha una alteració del mecanisme ventilatori.
2) Contusió muscular: Es produeix per lesió traumàtica dels músculs amples que recobreixen les parets del tòrax (pectorals major i menor, serrats, gran dorsal i trapezi. Tenen una important repercussió funcional en el desenvolupament normal de la mecànica respiratòria, ja que causa un dolor ferit que limita la contracció i el lliscament muscular normal, disminuint la ventilació.
3) Fractures costals: La seva gravetat dependrà de l'existència o no de desplaçament. Quan hi ha desplaçament i aquest és cap a dins, la costella fracturada pot produir una ruptura de la pleura, amb ferida fins i tot del parènquima pulmonar, i podrà donar lloc a un pneumotòrax (l'aire inspirat passades dels alvèols pulmonars a la cavitat pleural), o bé a un hemoneumotorax traumàtic (a través de la ferida pulmonar, es produeix una hemorràgia del pulmó.
4) Lesions de pleura i cavitat pleural: Són el pneumotòrax i el hemotòrax, dels quals hem parlat anteriorment.
5) Lesions pulmonars: Com que és el pulmó un òrgan elàstic i molt vascularitzat, són freqüents les

lesions per traumatismes contusos, que poden derivar des infiltracions hemorràgiques fins a les lesions greus amb ruptures bronquials i vasculars.
6) Lesions cardíaques: Són molt importants i moltes vegades passen desapercebudes. Sempre s'acompanyen de lesions miocàrdiques de diferent grau.
7) Traumatismes oberts: Són aquells en què hi ha una comunicació de la cavitat toràcica amb l'exterior. Es poden produir per arma blanca, arma de foc i per lesions contuses, esquinços i arrencaments.

Procediments de salvament (Fitxa tècnica). **Rescat en cas de soterrament**
Equipament de salvament: S'ha de disposar en l'obra de pales i pics, que permeten en cas de soterrament actuar directament al rescat de la persona o persones sepultades.
Actuacions seqüencials per al salvament: 1 º - Anar al rescat. 2 º - Demanar l'ajut del màxim personal possible per al rescat. 3 º - Informar mentrestant sobre el nombre de persones sepultades i la seva possible localització. 4 º -Comunicar als serveis d'emergència la situació (Bombers, Ambulància, etc.) indicant clarament el succés i l'estat en què es troba, demanant si cal màquines, equips i fins i tot gossos localitzadors, segons la gravetat de la situació i el possible nombre de persones sepultades. 5 º - Procedir al seu rescat seguint l'ordre següent: • Evitar que els companys actuen en el rescat de manera impulsiu, descoordinat i pel seu compte, si atendre a un pla organitzat de col·laboració immediata. • Utilitzar equips de mà, sobretot si l'accidentat considerem que no es troba a gran profunditat. Utilitzar màquines per al rescat quan el volum de terres de soterrament sigui quantiós. • Però mai utilitzar maquinària pesada recolzant directament sobre les zones sepultades. Recordeu que el pes de la maquinària pot comprimir més al sepultat. • Procedir al rescat com més aviat millor, evitant que els materials retirats puguin tornar a caure en el lloc del rescat. • Haurà sempre vetllar per la seguretat pròpia, ja que nous sepultament podrien complicar més les coses. • Eviteu que la gent s'alarmi l'accidentat amb les seves veus o suggeriments, ja que pot afectar el seu estat i li pot fer actuar irresponsablement. 6 º - Una vegada s'ha rescatat un treballador sepultat, i mentre arriben els equips d'emergència exterior, observar l'estat de l'accidentat, per actuar en conseqüència:

A) Realitzar un balanç de les lesions. Per a això, hem de buscar l'existència de:

1) Lesions parietals: deformitats, fractures costals, aleteig toràcic, equimosi, hematomes, ferides bufadors
2) Anomalies de la cinètica parietal: tiratge, respiració paradoxal
3) Signes de pèrdua sanguínia: pal·lidesa cutaneomucosa, hemoptisi, hemorràgies externes.
4) Trastorns de hematosis: suors, cianosi
5) A la palpació: dolor provocat, emfisema subcutani, simetria dels polsos en les quatre extremitats, pols, tensió arterial
6) A la percussió: timpanisme (pneumotòrax),
7) A la inspecció ocular: Matidéz (hemoneumotorax)

B) Valorar la gravetat del pacient, per a això s'han de tenir en compte els factors de risc:

- Edat
- Situació
- Alteracions associades
- Trastorn de la hematosis
- Hemoptisi
- Ferides toràciques
- Taponaments
- Trastorns de la consciència
- Convulsions
- Col·lapse
- Xoc
- Atur cardiocirculatori.

Estat de l'accidentat crític:

Mantenir la calma al seu voltant.
Calmar l'accidentat i tractar que no es mogui, fins que es facin càrrec dels equips d'emergència.
Si fa vent fred, pluja, neu o hi ha perill de caiguda d'objectes sobre l'accidentat haurà en tot cas posar fora de perill.

Estat del accidentat lleu:

Mantenir la calma al seu voltant.
Calmar l'accidentat i tractar que no es mogui fins que es facin càrrec dels equips d'emergència.

7 º - Actuï després del salvament seguint aquestes instruccions

- En els traumatismes lleus, sense repercussió cardiorespiratòria, es procedirà a:

  - Realitzar exercicis respiratoris suaus.

- Mai realitzar embenats compressius que puguin impedir la ventilació (encara presentant fractures o ferides).

- En els traumatismes toràcics greus, es procedirà a:

  1) Assegurar la permeabilitat de la via aèria.
  2) Aconseguir una ventilació apropiada (sobretot en rases, espais confinats, etc ...).
  3) En cas de xoc, s'han de prendre les constants vitals, es demanarà als equips oxigen per suplir la hipoxèmia.
  4) En cas de ferides obertes, es cobriran les mateixes amb gases estèrils.
  5) En cas d'hemorràgia externa, contenció mecànica de la mateixa mitjançant tapament i compressió. 6) Es respectarà la posició adoptada pel ferit, en general semiassegut
  7) Es realitzarà la presa de constants vitals (pols, tensió arterial en els dos membres, freqüència cardíaca, freqüència respiratòria.
  8) En cas de produir una aturada cardiorespiratòria, s'han d'adoptar les mesures corresponents a la reanimació cardiopulmonar.

- Davant d'un sepultament, sigui quin sigui el resultat final, sempre s'ha de traslladar l'accidentat a un centre mèdic.
- Aprofitar l'efecte sociològic beneficiós de protecció, provocat per la xarxa de forca en l'incident per treure la màxima rendibilitat preventiva de l'experiència sobre l'equip humà de l'obra.

8 º - Durant el transport del pacient al centre hospitalari:

1) Es vigilarà l'estat de consciència, intentant mantenir el ferit conscient.
2) Es vigilarà la coloració de la pell.
3) Es vigilaran les constants vitals.
4) Es controlarà la permeabilitat de les vies aèries.
5) Es controlarà l'estat i volum dels drenatges si n'hi ha.

Rescat en cas de caiguda amb arnès de seguretat

Procediments de salvament (Fitxa tècnica). **Rescat en cas de caiguda amb arnès de seguretat**
Equipament de salvament: S'ha de disposar en l'obra de cordes per salvament, per tal de poder ser llançat a l'accidentat per procedir al seu salvament.
Actuacions següencials per al salvament:

Quan un treballador amb arnès de seguretat queda penjat després de patir un contratemps, presenta problemes de salvament, ja que l'accidentat roman en posició penjat podent quedar a certa distància d'un punt accessible del sostre amb possibilitats de rescat i amb risc de colpejar contra parts sortints dels paraments si tracta de fer moviments inadequats o actua precipitada

1 º - Observar l'estat de l'accidentat, per actuar en conseqüència:

Estat de l'accidentat crític:

- Mantenir la calma al seu voltant.
- Avisar als equips d'emergència (Bombers, Ambulància, etc.) indicant clarament el succés i l'estat en què es troba.
- Calmar l'accidentat i tractar que no es mogui. Assegurar-se que l'estat de l'arnès permet suportar el pes de l'accidentat.
- Si presenta fractures a la columna o coll, rebentades de melsa, etc. és convenient no moure'l i esperar que els serveis de rescat que extreguin.
- Si presenta ferides sagnants o fractures en altres membres, haurà de ser rescatat immediatament seguint les instruccions que s'indiquen més avall.
- Si fa vent fred, pluja, neu o hi ha perill de caiguda d'objectes sobre l'accidentat haurà en tot cas rescatar seguint les instruccions que s'indiquen més avall.

Estat del accidentat lleu:

- Mantenir la calma al seu voltant.
- Calmar l'accidentat i tractar que no es mogui fins que procedim al seu rescat seguint les instruccions que s'indica més avall.

2 º - Procedir al seu rescat seguint l'ordre següent:

- Evitar que els companys actuen en el rescat de manera impulsiu i pel seu compte.
- Aproximar a la vora del forjat que quedi més proper a l'accidentat.
- Retirar les baranes si n'hi ha. Haurà necessàriament utilitzar un arnès de seguretat i subjectar-se a un punt fix o línia de vida.
- Evitar que la gent s'alarmi l'accidentat amb les seves veus o suggeriments, ja que pot afectar el seu estat i li pot fer actuar irresponsablement.
- Si l'estat de l'accidentat ho permet, se li llançarà un cap de salvament i tirant de manera progressiva del mateix i en sentit dirigit cap el sostre més proper al rescat, anar acostant l'accidentat.
- En cas contrari haurà de ser lazado pels braços, a fi de apropar.
- Ajudar amb les mans a que l'accidentat accedeixi al forjat. Una vegada fora de perill, comprovar l'estat de l'arnés i línia de vida, per tal de substituir-la si cal abans de continuar amb les activitats.

3 º - Actuï després del salvament seguint aquestes instruccions:

- Si l'accidentat presenta ferides, lesions, fractures, taquicàrdia, palpitacions, mal de pit, mal de melsa o qualsevol altre símptoma haurà de ser traslladat immediatament a un centre mèdic per

al seu reconeixement. Aprofitar l'efecte sociològic beneficiós de protecció, provocat per la xarxa en l'incident per treure la màxima rendibilitat preventiva de l'experiència sobre l'equip humà de l'obra

3.2.2. Actuacions especifiques (Fitxes Tècniques)

Actuacions en cas d´asfíxia

Procediments de salvament (Fitxa tècnica). **Actuacions en cas d´asfíxia**
L'asfíxia és la manca d'oxigen necessari per viure. Les causes més freqüents són: **1)** Obstrucció de les vies respiratòries superiors (ofegament, cossos estranys, etc.). **2)** Atur dels moviments respiratoris. **3)** Atur dels moviments cardíacs. **4)** Inhalació de gasos tòxics (òxid de carboni, grisú, etc.).

Conducta a seguir

- Suprimir l'obstacle extern (cos estrany, dentadura postissa, etc.).
- Alliberar les vies respiratòries inclinant el cap enrere.
- Si el tòrax i l'abdomen no es mouen, i la cara està blavosa o domicili s'ha de practicar la respiració artificial.
- Si a més, la pupil està dilatada i no es palpa el pols carotidi s'ha de fer massatge cardíac.
- Per a realitzar el massatge cardíac, el lesionat ha d'estar sobre una superfície dura.
- En cas d'asfíxia per gas tòxic, primer cal evacuar el ferit i impedir que s'apropi la gent a la zona d'origen.

La reanimació ha de ser:

a) Urgent i immediata, en ser possible en el mateix lloc.
b) Sense interrupció, fins que el lesionat respiri per si mateix o fins que traslladat, es facin càrrec d'ell en un centre assistencial especialitzat.

Existeixen diversos mètodes de reanimació en cas d'asfíxia.
S'ha de practicar aquell en què ho hagi de fer, tingui més confiança.

Els mètodes habituals són:

Boca a boca:

Posició de accidentat: Ajagut d'esquena sobre un pla dur o el sòl.
Posició del socorrista: A un costat del cap de l'accidentat i inclinat sobre el mateix La reanimació de l'accidentat s'ha de fer per facilitar obertura de les vies respiratòries superiors de la manera:

1) Inclinar al màxim el cap enrere, recolzant una mà sobre el front i posant l'altra sota el clatell.
2) Si s'observa que l'entrada o expulsió de l'aire no és normal, s'haurà de comprovar si algun cos estrany o la llengua obstrueixen les vies respiratòries.

En aquest cas, es posa de costat i es copejarà fortament a l'esquena entre els omòplats perquè surti el cos estrany.

Reanimació cardíaca:

Si encara les deu primeres insuflacions d'aire, s'observa el pols carotidi i la pupil i observem que o no existeix pols o la pupil està molt dilatada s'ha de fer el massatge cardíac simultàniament amb la respiració boca a boca.

1) Posar el taló de la mà dreta a l'altura d'1 / 3 inferior de l'externón.
2) Donar suport sobre de la mà dreta, a l'esquerra.
3) Inclinar cap endavant fent pressió vertical cap avall de manera que l'estèrnum baixi de 3 a 5 centímetres, de manera que originem una contracció del cor.

- El ritme aproximat és d'una vegada cada segon, és a dir 60 vegades cada minut.
- En el cas concret de trobar una sola persona per actuar de socorrista, el ritme de compressions ha de ser de 15, seguides de 2 insuflacions d'aire.
- En cas de ser dos socorristes el ritme serà de 5 compressions cardíaques per una insuflació d'aire
aire.

<u>Actuacions en cas de fractures</u>

Procediments de salvament (Fitxa tècnica). **Actuacions en cas de fractures**
Les fractures són les ruptures d'un o diversos ossos provocades per un traumatisme. Hi pot haver fractura si es donen alguna d'aquestes circumstàncies en el ferit:

1) Si hi ha dolor intens.
2) Si hi ha deformitat de la regió afectada.
3) Si hi ha impossibilitat per al moviment.
4) En cas de dubte, s'ha d'actuar com si hagués fractura.

En cas de dubte cal tractar el ferit com si efectivament tingués una fractura. Un cop hem arribat a ell, el que no s'ha de fer és:

1) Aixecar el lesionat
2) Fer-li caminar
3) Transportar sense haver immobilitzat la part afectada.
4) Intentar corregir la deformitat.

D'altra banda, el que si hauríem de fer és:

a) Si hi ha ferida posar embenat sobre la mateixa, evitant:

- Tocar els extrems ossis.
- Cohibir l'hemorràgia si n'hi hagués.
- Immobilitzar la part afectada per la fractura.

b) Si no hi ha ferida, haurem de:

- Immobilitzar la part afectada per la fractura, evitant que es moguin les articulacions que estiguin pròximes tant per sobre com per sota del punt de fractura.
- Perquè això es subjectaran amb alguna lligadura, recordant que la lligadura mai haurà de col·locar en el punt on es localitzi la fractura.
- Comprovar que no existeixen diverses fractures en l'accidentat.
- Observar amb deteniment que això és així.
- Membres superiors fracturats: Immobilitzar la fractura del membre superior mitjançant cabestrell.
- Membres inferiors fracturats: Immobilitzar la fractura del membre inferior, amb especial cura de immobilitzar convenient el peu.

Actuacions en cas de ferides

Procediments de salvament (Fitxa tècnica). **Actuacions en cas de ferides**
Es tracta sens dubte de l'accident més freqüent, i solen ser causats normalment pel mal ús o ús indegut d'elements de tall, manipulació de peces tallants, etc.

La forma correcta de curar una ferida en un accidentat és la següent:

1) El socorrista s'ha de rentar les mans i desinfectar-posteriorment amb alcohol.
2) Bullir les pinces i tisores que anem a utilitzar, durant 15 minuts. Abocar una mica d'alcohol sobre aquestes i fer-les cremar (flamejat).
3) Netejar la ferida amb aigua i sabó començant al centre i després cap als extrems, amb una compresa de gasa (mai amb cotó, ja que pot deixar restes).
4) Treure les restes de cossos estranys de la ferida, restes de terra, etc, mitjançant unes pinces estèrils.
5) Finalment es pinzellar la ferida amb mercuricrom (mercromina). Després es col·locarà una gasa per sobre i un apòsit - sempre que sigui possible (sinó sagna o traspua) - és millor deixar a l'aire lliure.

No obstant això, si observem aparentment que la ferida és greu, haurem de procedir de la manera:

1) Amb caràcter general: Es cobrirà amb un apòsit el més ràpidament possible (estèril) o un mocador o drap qualsevol el més net que pugui i se li farà traslladar immediatament al centre assistencial.
2) En les ferides penetrants de tòrax s'ha d'evitar l'entrada d'aire per la ferida mitjançant embenat impermeable (esparadrap) i traslladar el lesionat en postura semiassegut.
3) En les ferides d'abdomen amb sortida de vísceres (intestins) mai s'ha d'intentar reintroduir, simplement cobrir-les i traslladar el lesionat trobat cap per amunt amb les cames flexionades. No oblidi que sota cap circumstància haurà de donar de beure a aquests ferits.

Actuacions en cas d´hemorràgies

Procediments de salvament (Fitxa tècnica).

Actuacions en cas d´hemorràgies

L'hemorràgia és la pèrdua de sang per trencament d'una artèria o vena important. Per determinar si el trencament és d'una artèria o vena observarem el següent:

a) Si la sang és vermella i surt en forma intermitent és d'una artèria.

b) Si la sang és fosca i surt en forma contínua, és d'una vena. Hem de tenir en compte aquestes diferències, i actuar en conseqüència:

1. Les hemorràgies venoses es cohibeixen sempre per compressió directa o posant un embenat sobre la mateixa confeccionat amb una gasa estèril i unes voltes de cotó o cel·lulosa per després donar-los circulars amb bena sobre la mateixa (embenat compressiu).
2. Només en hemorràgies arterials importants cal recórrer primerament a la compressió i en últim extrem, al torniquet.

En cas d'haver de recórrer a un torniquet, haurà abans saber:

a) Aquest ha de ser col·locat només en l'arrel de les extremitats (superiors o inferiors) i mai en cap altre punt (avantbraç, colze, ganyotes, dits, cama, turmell o peu).

b) Ha de relaxar cada 10 minuts.

c) Tenir en compte que en ferides dels dits, encara que siguin arterials, mai cal torniquet, només cal sempre amb col·locar un embenat compressiu tal com hem descrit) i elevar l'extremitat afecta.

Actuacions en casos específics

Procediments de salvament (Fitxa tècnica).
Actuacions en casos específics

Accidents digestius
Les indigestions es curen soles amb dietes. No emprar mai purgues ni lavatives.
Si no remet el problema assistir al metge al menor temps possible.

Desmais
Posar al desmaiat ficat al llit amb el cap baixa, els peus lleugerament elevats i afluixats els vestits. No aixecar massa aviat, mantenint en aquesta posició més de 10 minuts.

Crisi de nervis
Aïllar el malalt. Ruixar la cara amb aigua, col·locar unes gotes de colònia o vinagre a les fosses nasals.

Atacs epilèptics
No impedir el malalt que realitzi la seva crisi.
Protegir el malalt, apartant els objectes amb els que pugui danyar-se. Col · locar entre les dents un drap atropellat, per evitar que es mossegui la llengua, i afluixar la roba.

Cossos estranys
Els cossos estranys són introduïts en algun d'aquests òrgans:

Ulls:

a) Si el cos estrany és al parpella, rentar l'ull sota l'aixeta.
b) Si el cos estrany està clavat a la còrnia, posar unes gotes de coliri anestèsic, tapar-lo amb compresa i portar urgentment el pacient a l'oftalmòleg.
c) Si són substàncies àcides o alcalines, rentar l'ull abundantment amb un raig d'aigua i després amb aigua amb bicarbonat si la substància era àcida, o amb aigua i vinagre si era alcalina. En qualsevol cas portar a l'oftalmòleg. És recomanable en qualsevol cas assistir al metge.

Vies respiratòries:

Deixar tossir l'accidentat, no fer res. Portar urgentment al metge. És recomanable en qualsevol cas assistir al metge.

Vies digestives:

Quan s'ha ingerit algun producte que pot ocasionar ferides, haurà de fer ingerir molla de pa o espàrrecs a fi de que envolti l'objecte si és punxegut. En cas de monedes, botons, no fer res. Portar urgentment al metge. És recomanable en qualsevol cas assistir al metge.

Ferides especificades:

A) De la nas (epistaxi): Algunes persones són propenses a aquests efectes. En aquests casos aplicar la
pressió digital exterior. Si no cedeix efectuar un tapament amb gasa i aigua oxigenada.
B) En varices: En el cas que es provoqui una ferida en varius, de ha d'elevar el membre afectat per sobre de l'alçada del cor del pacient. Comprimir amb gases la ferida i efectuar un bon embenat.
C) Per furóncols: En el cas de furóncols, s'haurà d'aplicar calor local. No prémer, ni esprémer. Que el vegi el metge.

Actuacions en cas d´exposició prolongada al sol

Procediments de salvament (Fitxa tècnica). **Actuacions en cas d´exposició prolongada al sol**
El treball en el sector de la construcció, es realitza en gran mesura amb exposició dels treballadors de l'obra a condicions climatològiques adverses, tant a l'estiu com a l'hivern. En aquest sentit i en èpoques de calor és possible que l'exposició prolongada a les altes temperatures ambientals, el cos sigui incapaç de refredar mitjançant la suor. Això pot ser origen d'una gran varietat de trastorns com: síncopes, edemes, rampes, esgotament i afeccions cutànies.

De tots, l'efecte més greu és l'anomenat 'cop de calor ", característic per una elevació incontrolada de la temperatura corporal, que en ocasions pot causar greus lesions en els teixits. Aquesta elevació de la temperatura provoca una disfunció del sistema nerviós central i una fallada en el mecanisme normal de regulació tèrmica del cos, el que provoca un augment accelerat de la temperatura corporal.
La seva efectes consecutius són:

- Escalfament de la pell
- Progressiu assecat de la mateixa
- Cessament de la sudoració

És en aquest moment quan apareixen convulsions, augmenta el ritme respiratori i el ritme cardíac. Lògicament la temperatura corporal pot arribar a ser superior als 40 º C i solen aparèixer alteracions de la consciència.

MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL

A) INFORMACIÓ

- Informar els treballadors, sobre els riscos per exposició a ambient calorós i al sol, de manera que siguin conscients abans de realitzar un esforç físic o una càrrega de treball d'exposició prolongada, sobre el nivell d'estrès per calor que poden arribar a suportar, així com sobre els riscos de patir un 'cop de calor'.
- Conèixer els símptomes dels trastorns produïts per la calor:, com ara mareig, pal·lidesa, dificultats respiratòries, palpitacions i set extrema, per saber detectar a temps i des del primer moment.
- Informar sobre la necessitat d'evitar beure alcohol o begudes amb cafeïna, ja que deshidraten el cos i augmenta el risc de patir malalties degudes a la calor.
- Informar sobre la necessitat i avantatges de dormir les hores suficients i seguir una bona nutrició, com un element importants per mantenir un alt nivell de tolerància a la calor.

B) JORNADA DE TREBALL I DISTRIBUCIÓ DEL TREBALL

- Adaptar l'horari laboral de treball de 07:00 a 14:00 hores per evitar les hores de màxim sol.
- Evitar, o almenys reduir, l'esforç físic durant les hores més caloroses del dia.
- Distribuir el volum de treball i incorporar cicles de treball-descans. És preferible realitzar cicles breus i freqüents de treball-descans que períodes llargs de treball i descans.
- Si és necessari s'haurà d'incrementar gradualment la durada de l'exposició laboral fins a aconseguir la totalitat de la jornada per aconseguir l'aclimatació a les altes temperatures.

C) MITJANS I RECURSOS

- Protegir sempre de l'acció directa dels raigs del sol, tractant de realitzar les tasques en ombra i deixant si és possible les del sol per les primeres hores de la jornada laboral.
- Distribuir les tasques de manera que les que s'hagin de realitzar al sol, si és possible es realitzin a primeres hores.
- Preveure fonts d'aigua potable properes als llocs de treball.
- Utilitzar roba ampla i lleugera, amb teixits clars que absorbeixin la suor i que siguin permeables a l'aire i al vapor, ja que faciliten la dissipació de la calor.
- Protegir el cap amb casc, gorres o barrets (sempre segons els riscos de les tasques a realitzar i les indicacions del Pla de Seguretat).
- Utilitzar cremes d'alta protecció contra el sol.
- Beure aigua fresca, si la víctima està conscient.

D) PRIMERS AUXILIS

En cas que algun treballador es veiés afectat per un 'cop de calor', s'ha de procedir seguint aquest protocol:

- Posar la persona accidentada en un lloc fresc i airejat. S'ha de reduir la temperatura corporal disminuint l'exposició a la calor i facilitant la dissipació de calor des de la pell. S'han de treure les peces de roba innecessàries i airejar la víctima.
- Refrescar la pell. Per a això és convenient l'aplicació de compreses d'aigua freda al cap i mullar amb aigua fresca la resta del cos. El refredament del rostre i el cap pot ajudar a reduir la temperatura del cervell.
- Ventar la víctima per refrescar la pell.
- No controlar les convulsions. Les convulsions són moviments musculars que es produeixen de manera incontrolada a causa d'una fallada en el sistema nerviós central. Si s'intenten controlar aquests moviments, es podrien produir lesions musculars o articulars importants.
- És convenient posar algun objecte tou (roba, coixí, coixí, etc.) sota el cap de la víctima per evitar que es colpegi contra el terra.
- Traslladar el pacient a un hospital.

3.2.3. Accident Laboral

Actuacions a seguir en cas d'accident laboral:

L'accident laboral ha de ser identificat com un fracàs de la prevenció de riscos. Aquests fracassos pot ser deguts a multitud de causes, entre les quals destaquen les de difícil o nul control, per estar influïdes de manera important pel factor humà.

- En cas d'accident laboral s'actuarà de la següent manera:

a. L'accidentat és el més important i per tant se li atendrà immediatament per evitar la progressió o empitjorament de les lesions.
b. En les caigudes a diferent nivell s'immobilitzarà l'accidentat.
c. En els accidents elèctrics, s'extremarà l'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials de reanimació fins a l'arribada de l'ambulància.
d. S'evitarà, sempre que la gravetat de l'accidentat ho permeti segons el bon criteri de les persones que l'atenen, el trasllat amb transports particulars per la incomoditat i risc que implica.

Itinerari d'evacuació en cas d'accident:

En cas d'accident, a continuació es detalla l'itinerari que hauria de seguir fins al centre de salut més proper.

Comunicacions

Comunicacions en cas d'accident laboral:

A) ACCIDENT LLEU.

- Al Coordinador de Seguretat i Salut.
- A la Direcció d'Obra, per investigar les causes i adoptar les mesures correctores adients.
- A l'autoritat laboral segons la legislació vigent.

B) ACCIDENT GREU.

- Al Coordinador de Seguretat i Salut.
- A la Direcció d'Obra, per investigar les causes i adoptar les mesures correctores adients.
- A l'autoritat laboral segons la legislació vigent.

C) ACCIDENT MORTAL.

- Al Jutjat de Guàrdia.
- Al Coordinador de Seguretat i Salut.
- A la Direcció d'Obra, per investigar les causes i adoptar les mesures correctores adients.
- A l'autoritat laboral segons la legislació vigent.

Actuacions administratives

Actuacions administratives en cas d'accident laboral:

El Cap d'Obra, en cas d'accident laboral, realitzarà les següents actuacions administratives:

A) Accident sense baixa laboral. Es redactarà el full oficial d'accidents de treball sense baixa mèdica, que es presentarà a l'entitat gestora o dins del Termini dels 5 primers dies del mes següent.

B) Accident amb baixa laboral. Es redactarà un informe oficial d'accident de treball, que es presentarà a l'entitat gestora o dins del Termini de 5 dies hàbils, comptats a partir de la data de l'accident.

C) Accident greu, molt greu o mortal. Es comunicarà a l'Autoritat Laboral, per telèfon o fax, dins el Termini de 24 hores comptades a partir de la data de l'accident.

3.2.4. Actuacions en cas d´Emergència

Actuacions de Tot el personal d'aquesta obra en cas d'emergència:

1. SI ES DETECTA UN ACCIDENT

- PRESTAR assistència al ferit.
- ALERTAR a l'equip de primers auxilis.
- DONAR part al Cap d'Emergència.

2. SI ES DETECTA UN INCENDI

- Donar la veu de ALARMA
- Identificar-se
- Detallar el lloc, naturalesa i grandària de l'Emergència.
- Comprovar que reben l'avís.
- UTILITZAR immediatament l'extintor adequat.
- INDICAR la situació del foc, al Cap d'Intervenció o membres de l'Equip d'Intervenció.
- TORNAR al seu lloc de treball i esperar les ordres oportunes.

3. SI SONA L'ALARMA

- MANTENIR l'ordre.
- ATENDRE les indicacions de l'Equip d'Evacuació.
- NO endarrerir-se a recollir objectes personals.
- SORTIR ordenadament i sense córrer.
- NO PARLAR durant l'evacuació.
- Si l'obra ja té els tancaments exteriors finalitzats, REALITZAR l'evacuació arran de sòl si es detecta la presència de fums.
- DIRIGIR AL LLOC DE CONCENTRACIÓ FIXAT EN L'OBRA I ROMANDRE EN ELL FINS REBRE INSTRUCCIONS (Molt important per saber si l'evacuació s'ha completat).

3.2.5. Actuacions en cas de risc greu

Actuacions de Tot el personal d'aquesta obra en cas de risc greu:

- MANTENIR l'ordre.
- ATENDRE les indicacions de l'Equip d'Evacuació.
- NO endarrerir-se a recollir objectes personals.
- SORTIR ordenadament i sense córrer.
- NO PARLAR durant l'evacuació.
- REALITZAR l'evacuació arran de terra en cas d'obra tancada i presència de fums.
- DIRIGIR-SE AL LLOC DE CONCENTRACIÓ FIXAT I ROMANDRE EN ELL FINS REBRE INSTRUCCIONS (Molt important per saber si l'evacuació s'ha completat).

4. Definicions

Els conceptes i termes fonamentals utilitzats en la Norma bàsica d'autoprotecció i presos en la realització d'aquest Pla d'Emergència de l'obra, s'han d'entendre així definits:

Alarma: Avís o senyal per la qual s'informa a les persones perquè segueixin instruccions específiques davant una situació d'emergència.

Alerta: Situació declarada amb la finalitat de prendre precaucions específiques a causa de la probable i propera ocurrència d'un succés o accident.

Alçada d'evacuació: La diferència de cota entre el nivell d'un origen d'evacuació i el de l'espai exterior segur.

Autoprotecció: Sistema d'accions i mesures, adoptades pels titulars de les activitats, públiques o privades, amb els seus propis mitjans i recursos, dins del seu àmbit de competències, encaminades a prevenir i controlar els riscos sobre les persones i els béns, a donar resposta adequada a les possibles situacions d'emergència ia garantir la integració d'aquestes actuacions en el sistema públic de protecció civil.

Centre, establiment, espai, dependència o instal·lació: La totalitat de la zona, sota control d'un titular, on es desenvolupi una activitat.

Confinament: Mesura de protecció de les persones, després d'un accident, que consisteix a romandre dins d'un espai interior protegit i aïllat de l'exterior.

Efecte dòmino: la concatenació d'efectes causants de risc que multipliquen les conseqüències, a causa que els fenòmens perillosos poden afectar, a més dels elements vulnerables exteriors, altres recipients, canonades, equips o instal·lacions del mateix establiment o d'altres propers, de tal manera que al seu torn provoquin nous fenòmens perillosos.

Evacuació: Acció de trasllat planificat de les persones, afectades per una emergència, d'un lloc a un altre provisional segur.

Intervenció: Consisteix en la resposta a l'emergència, per protegir i socórrer les persones i els béns. Mitjans: conjunt de persones, màquines, equips i sistemes que serveixen per reduir o eliminar riscos i controlar les emergències que es puguin generar.

Ocupació: Màxim nombre de persones que pot contenir un edifici, espai, establiment, recinte, instal·lació o dependència, en funció de l'activitat o ús que en ell es desenvolupi. El càlcul de l'ocupació es realitza atenent les densitats d'ocupació indicades en la normativa vigent. No obstant això, de preveure una ocupació real major a la resultant de dit càlcul, es prengués aquesta com a valor de referència. I igualment, si legalment fos exigible una ocupació menor a la resultant d'aquell càlcul, es prengués aquesta com a valor de referència.

Òrgan competent per a l'atorgament de llicència o permís per a l'explotació o inici d'activitat: L'òrgan de l'Administració Pública que, d'acord amb la legislació aplicable a la matèria a què es refereix l'activitat, hagi de concedir el títol per a la seva realització.

Perill: Probabilitat que es produeixi un efecte nociu específic en un període de temps determinat o en circumstàncies determinades.

Pla d'Autoprotecció / Pla d'Emergència: Marc orgànic i funcional previst per a una activitat, centre, establiment, espai, instal·lació o dependència, amb l'objecte de prevenir i controlar els riscos sobre les persones i els béns i donar resposta adequada a les possibles situacions d'emergències, a la zona sota responsabilitat del titular, garantint la integració d'aquestes actuacions en el sistema públic de protecció civil.

Pla d'actuació en emergències: Document pertanyent al pla d'autoprotecció en el qual es preveu l'organització de la resposta davant de situacions d'emergències classificades, les mesures de protecció i intervenció a adoptar, i els procediments i seqüència d'actuació per donar resposta a les possibles emergències.

Planificació: És la preparació de les línies d'actuació per fer front a les situacions d'emergència.

Prevenció i control de riscos: És l'estudi i implantació de les mesures necessàries i convenients per mantenir sota observació, evitar o reduir les situacions de risc potencial i danys que poguessin derivar-se. Les accions preventives s'han d'establir abans que es produeixi la incidència, emergència, accident o com a conseqüència de l'experiència adquirida després de l'anàlisi de les mateixes.

Recursos: Elements naturals o tècnics la funció habitual no està associada a les tasques d'autoprotecció i la disponibilitat fa possible o millora les tasques de prevenció i actuació davant emergències.

Rehabilitació: És la tornada a la normalitat i represa de l'activitat.

Risc: Grau de pèrdua o dany esperat sobre les persones i els béns i la seva consegüent alteració de l'activitat socioeconòmica, a causa de l'ocurrència d'un efecte nociu específic.

Fdo. D. Teresa Mª Cano Rodríguez

Pressupost

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003 i al RD 171/2004, al RD 2177/2004 ia les recomanacions establertes a la " Guia Tècnica "publicada pel INSH.

Pressupost de Seguretat I Salut

Reconstrucció de l'Espigó de la Platja dels Pescadors Municipi de Sant Pol de Mar

GENER de 2023

Index

Preus unitaris 3
1000000 PROTECCIONES INDIVIDUALES. 4
2000000 PROTECCIONES COLECTIVAS. 5
3000000 SEÑALIZACION. 5
4000000 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR 5
7000000 EXTINCION DE INCENDIOS 6
Preus unitaris descompostos 7
1000000 PROTECCIONES INDIVIDUALES. 8
2000000 PROTECCIONES COLECTIVAS. 10
3000000 SEÑALIZACION. 12
4000000 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR 13
7000000 EXTINCION DE INCENDIOS 15
Justificació de Preus 16
Pressupost 31
1000000 PROTECCIONES INDIVIDUALES. 32
2000000 PROTECCIONES COLECTIVAS. 32
3000000 SEÑALIZACION. 32
4000000 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR 33
7000000 EXTINCION DE INCENDIOS 33
Resum pressupost 34
Resum del pressupost 35

Preus unitaris

1000000 PROTECCIONES INDIVIDUALES.

Codi	Unitat	Descripció	Preu
10010	u	Casco seguridad, amortizable en diez usos.	4,28 Euros QUATRE COMA VINT-I-VUIT EUROS
10020	u	Mono de trabajo de una pieza de tejido ligero	30,71 Euros TRENTA COMA SETANTA-UN EUROS
10022	u	Chaleco reflectante	37,63 Euros TRENTA-SET COMA SEIXANTA-TRES EUROS
10024	u	Chalecos salvavidas	61,70 Euros SEIXANTA-UN COMA SETANTA EUROS
10040	u	Juego de guantes soldador amortizable en cuatro usos.	15,73 Euros QUINZE COMA SETANTA-TRES EUROS
10057	u	Juego de guantes de goma o PVC, amortizable en cuatro usos	7,87 Euros SET COMA VUITANTA-SET EUROS
10070	u	Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico en baja tensión amortizable en cuatro usos.	29,65 Euros VINT-I-NOU COMA SEIXANTA-CINC EUROS
10080	u	Juego de botas impermeables amortizable en dos usos.	35,74 Euros TRENTA-CINC COMA SETANTA-QUATRE EUROS
10085	u	Juego de botas de suela antideslizante, amotizable en dos usos	123,93 Euros CENT VINT-I-TRES COMA NORANTA-TRES EUROS
10100	u	Juego de botas protección riesgo eléctrico amortizable en dos usos.	96,48 Euros NORANTA-SIS COMA QUARANTA-VUIT EUROS
10130	u	Arnés seguridad de suspensión con un punto de amarre, amortizable en cuatro usos.	18,15 Euros DIVUIT COMA QUINZE EUROS
10140	u	Gafas antipolvo antiimpacto.	22,88 Euros VINT-I-DOS COMA VUITANTA-VUIT EUROS
10170	u	Mascarilla respiratoria antipolvo	96,48 Euros NORANTA-SIS COMA QUARANTA-VUIT EUROS
10180	u	Protector auditivo.	48,58 Euros QUARANTA-VUIT COMA CINQUANTA-VUIT EUROS
10190	u	Cinturón antivibratorio amortizable en cuatro usos.	6,16 Euros SIS COMA SETZE EUROS

2000000 PROTECCIONES COLECTIVAS.

Codi	Unitat	Descripció	Preu
20260	u	Transformador de seguridad con primario para 220 V y secundaria de 24 V y de 1000 W., amortizable en siete usos totalmente instalado.	47,23 Euros QUARANTA-SET COMA VINT-I-TRES EUROS
Codi	**Unitat**	**Descripció**	**Preu**
20270	u	Toma de tierra mediante pica de cobre de diámetro 14 m y 2 m de longitud.	60,52 Euros SEIXANTA COMA CINQUANTA-DOS EUROS
Codi	**Unitat**	**Descripció**	**Preu**
22500	m	Valla de obra Stop tipo ayuntamiento -metálica de 2,5 m y 1 de altura- amortizable en 20 usos	3,08 Euros TRES COMA ZERO VUIT EUROS
Codi	**Unitat**	**Descripció**	**Preu**
22600	u	Barrera tipo new jersey -de polietileno de alta densidad de 1,25 m. longitud-, amortizable en 20 usos	15,76 Euros QUINZE COMA SETANTA-SIS EUROS
Codi	**Unitat**	**Descripció**	**Preu**
22800	m	Valla trasladable universal -galvanizada con pies de hormigón de 3,5 m x 2 m- amortizablesen 5 usos y las bases en 5 usos	9,53 Euros NOU COMA CINQUANTA-TRES EUROS

3000000 SEÑALIZACION.

Codi	Unitat	Descripció	Preu
30010	u	Cartel indicativo riesgo.	10,33 Euros DEU COMA TRENTA-TRES EUROS
Codi	**Unitat**	**Descripció**	**Preu**
30020	u	Cartel anunciador c/leyenda.	128,25 Euros CENT VINT-I-VUIT COMA VINT-I-CINC EUROS
Codi	**Unitat**	**Descripció**	**Preu**
30040	u	Panel direccional normal 160x45 cm	185,37 Euros CENT VUITANTA-CINC COMA TRENTA-SET EUROS
Codi	**Unitat**	**Descripció**	**Preu**
30170	u	Cono señalización	5,42 Euros CINC COMA QUARANTA-DOS EUROS
Codi	**Unitat**	**Descripció**	**Preu**
30270	u	Paleta manual de paso alternativo con señal de stop obligatoria por una cara y de paso por la otra, de polipropileno amortizable en 5 usos	2,86 Euros DOS COMA VUITANTA-SIS EUROS

4000000 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Codi	Unitat	Descripció	Preu
40020	u	Caseta monobloc de 250x125x245 cm con dos piezas incorporadas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, amortizable en diez usos totalmente colocada.	242,90 Euros DOS-CENTS QUARANTA-DOS COMA NORANTA EUROS
Codi	**Unitat**	**Descripció**	**Preu**
40070	u	Caseta de 171x90x230 cm, ventana de 84x70cm de aluminio anodizado con reja y cristanina de 6 mm placa turca y lavabo de fibra de vidrio suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante y tuberias de polietileno amort. en 10 usos totalmente colocada.	370,76 Euros TRES-CENTS SETANTA COMA SETANTA-SIS EUROS
Codi	**Unitat**	**Descripció**	**Preu**
40200	u	Caseta de 190x410x230cm de 7.8 m2 sup. estruc. de acero galvanizado, cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfiles de acero, puerta de chapa de acero de 1mm de	491,93 Euros QUATRE-CENTS NORANTA-UN COMA NORANTA-TRES EUROS

		80x200cm con ventana fija de cristal de 6 mm., amor. 9 usos, tot. colocada.	
Codi	**Unitat**	**Descripció**	**Preu**
40230	u	Caseta de 235x600x230cm de 14.5 m2 sup. estruc. de chapa galvanizada, cubierta en arco de chapa galvanizada aislada, puerta de chapa galvanizada de 1mm aislada con chapa de poliestireno de 20 mm,ventana de aluminio 0.6 mm., amor. 8 usos, tot. colocada.	1.137,44 Euros MIL CENT TRENTA-SET COMA QUARANTA-QUATRE EUROS
Codi	**Unitat**	**Descripció**	**Preu**
40240	u	Mesa de madera con capacidad para 10 personas, amortizable en cuatro usos totalmente colocada.	42,94 Euros QUARANTA-DOS COMA NORANTA-QUATRE EUROS
Codi	**Unitat**	**Descripció**	**Preu**
40250	u	Banco de madera con capacidad para 5 personas, amortizable en dos usos totalmente colocada.	25,17 Euros VINT-I-CINC COMA DISSET EUROS
Codi	**Unitat**	**Descripció**	**Preu**
40260	u	Horno microondas para calentar comidas de 18 L plato giratorio y reloj programador amortizable en cinco usos.	103,13 Euros CENT TRES COMA TRETZE EUROS
Codi	**Unitat**	**Descripció**	**Preu**
40280	u	Recipiente para recogidas de desperdicios totalmente colocado.	64,70 Euros SEIXANTA-QUATRE COMA SETANTA EUROS
Codi	**Unitat**	**Descripció**	**Preu**
40300	u	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado, amortizable en tres usos totalmente colocada.	37,18 Euros TRENTA-SET COMA DIVUIT EUROS

7000000 EXTINCION DE INCENDIOS

Codi	**Unitat**	**Descripció**	**Preu**
7002000	u	Extintor de polvo seco ABC de 12 kg cargado, amortizable en tres usos totalmente instalado	64,64 Euros SEIXANTA-QUATRE COMA SEIXANTA-QUATRE EUROS

Preus unitaris descompostos

1000000 PROTECCIONES INDIVIDUALES.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
10010	u	Casco seguridad, amortizable en diez usos.			
1001001	u	0.100 ud. Casco seguridad UNE-EN 397	1,000	4,20	4,20
1001002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,08	0,08

Total: 4,28 Euros

QUATRE COMA VINT-I-VUIT EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
10020	u	Mono de trabajo de una pieza de tejido ligero			
1002001	u	1.000 ud. Mono de trabajo	1,000	30,11	30,11
1002002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,60	0,60

Total: 30,71 Euros

TRENTA COMA SETANTA-UN EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
10022	u	Chaleco reflectante			
1002301	u	1.000 ud. Chaleco reflectante	1,000	36,89	36,89
1002302	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,74	0,74

Total: 37,63 Euros

TRENTA-SET COMA SEIXANTA-TRES EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
10024	u	Chalecos salvavidas			
1002401	u	1.000 ud. Chaleco salvavidas	1,000	60,49	60,49
1002402	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	1,21	1,21

Total: 61,70 Euros

SEIXANTA-UN COMA SETANTA EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
10040	u	Juego de guantes soldador amortizable en cuatro usos.			
1004001	u	0.250 ud. Juego de guantes soldador	1,000	15,42	15,42
1004002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,31	0,31

Total: 15,73 Euros

QUINZE COMA SETANTA-TRES EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
10057	u				

		Juego de guantes de goma o PVC, amortizable en cuatro usos			
1005701	u	0.250 ud. Juego de guantes de goma o PVC	1,000	7,72	7,72
1005702	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,15	0,15

Total: 7,87 Euros

SET COMA VUITANTA-SET EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
10070	u	Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico en baja tensión amortizable en cuatro usos.			
1007001	u	0.250 ud. Juego de guantes dielectricos	1,000	29,07	29,07
1007002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,58	0,58

Total: 29,65 Euros

VINT-I-NOU COMA SEIXANTA-CINC EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
10080	u	Juego de botas impermeables amortizable en dos usos.			
1008001	u	0.500 ud. Juego de botas impermeables	1,000	35,04	35,04
1008002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,70	0,70

Total: 35,74 Euros

TRENTA-CINC COMA SETANTA-QUATRE EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
10085	u	Juego de botas de suela antideslizante, amotizable en dos usos			
1008501	u	0.500 ud. Juego de botas de suela antideslizante	1,000	121,50	121,50
1008502	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	2,43	2,43

Total: 123,93 Euros

CENT VINT-I-TRES COMA NORANTA-TRES EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
10100	u	Juego de botas protección riesgo eléctrico amortizable en dos usos.			
1010001	u	0.500 ud. Juego de botas prot.riesgo elect.	1,000	94,59	94,59
1010002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	1,89	1,89

Total: 96,48 Euros

NORANTA-SIS COMA QUARANTA-VUIT EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
10130	u	Arnés seguridad de suspensión con un punto de amarre, amortizable en cuatro usos.			

1013001	u	0.250 ud. Arnés seguridad	1,000	17,80	17,80
1013002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,35	0,35

Total: 18,15 Euros

DIVUIT COMA QUINZE EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
10140	u	Gafas antipolvo antiimpacto.			
1014001	u	1.000 ud. Gafas antipolvo y antiimpacto	1,000	22,43	22,43
1014002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,45	0,45

Total: 22,88 Euros

VINT-I-DOS COMA VUITANTA-VUIT EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
10170	u	Mascarilla respiratoria antipolvo			
1017001	u	1.000 ud. Mascarilla respiratoria antipolvo	1,000	10,51	10,51
1017002	u	40.000 ud.Filtro para mascarilla	1,000	84,08	84,08
1017003	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	1,89	1,89

Total: 96,48 Euros

NORANTA-SIS COMA QUARANTA-VUIT EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
10180	u	Protector auditivo.			
1018001	u	1.000 ud. Protector auditivo	1,000	47,63	47,63
1018002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,95	0,95

Total: 48,58 Euros

QUARANTA-VUIT COMA CINQUANTA-VUIT EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
10190	u	Cinturón antivibratorio amortizable en cuatro usos.			
1019001	u	0.250 ud. Cinturón antivibratorio	1,000	6,04	6,04
1019002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,12	0,12

Total: 6,16 Euros

SIS COMA SETZE EUROS

2000000 PROTECCIONES COLECTIVAS.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
20260	u	Transformador de seguridad con primario para 220 V y secundaria de 24 V y de 1000 W., amortizable en siete usos totalmente instalado.			
2026001	u	0.100 h. Oficial 1ª construcción	1,000	2,48	2,48
2026002	u	0.142 ud Transformador seguridad	1,000	43,82	43,82

2026003	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,93	0,93

Total: 47,23 Euros

QUARANTA-SET COMA VINT-I-TRES EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
20270	u	Toma de tierra mediante pica de cobre de diámetro 14 m y 2 m de longitud.			
2027001	u	0.300 h. Oficial 2ª electricidad	1,000	6,90	6,90
2027002	u	0.300 h. Oficial 3ª electricidad	1,000	6,82	6,82
2027003	u	1.000 m Electrodo pica	1,000	15,62	15,62
2027004	u	2.000 m Cable cu	1,000	29,99	29,99
2027005	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	1,19	1,19

Total: 60,52 Euros

SEIXANTA COMA CINQUANTA-DOS EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
22500	m	Valla de obra Stop tipo ayuntamiento -metálica de 2,5 m y 1 de altura- amortizable en 20 usos			
2250001	u	0,02 Ud Valla de obra Stop tipo ayuntamiento	1,000	0,70	0,70
2250002	h	0.100 h. Peón ordinario construcción	1,000	2,30	2,30
2250003	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,08	0,08

Total: 3,08 Euros

TRES COMA ZERO VUIT EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
22600	u	Barrera tipo new jersey -de polietileno de alta densidad de 1,25 m. longitud-, amortizable en 20 usos			
2260001	u	0,05 ud Barrera tipo new jersey	1,000	6,26	6,26
2260002	m3	0,08 m3 Agua para relleno	1,000	0,12	0,12
2260003	h	0.35 h. Peón ordinario construcción	1,000	8,06	8,06
2260004	h	0,05 h. Oficial 1ª construcción	1,000	1,24	1,24
2260005	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,08	0,08

Total: 15,76 Euros

QUINZE COMA SETANTA-SIS EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
22800	m	Valla trasladable universal -galvanizada con pies de hormigón de 3,5 m x 2 m- amortizablesen 5 usos y las bases en 5 usos			
2280001	u	0,06 Ud Valla trasladable de 3,50 x 2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo	1,000	1,85	1,85
2280002	u	0,08 Ud Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm	1,000	0,38	0,38
2280003	h	0,1 h. Oficial 1ª Seguridad y Salud	1,000	2,50	2,50

2280004	u	0,2 h. Peón Seguridad y Salud	1,000	4,61	4,61
2280005	u	2,000 % Costes directos complementarios	1,000	0,19	0,19

Total: 9,53 Euros

NOU COMA CINQUANTA-TRES EUROS

3000000 SEÑALIZACION.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
30010	u	Cartel indicativo riesgo.			
3001001	u	1.000 Ud. Cartel indicativo cualquier riesgo	1,000	7,72	7,72
3001002	u	0.100 h. Peón ordinario albañilería	1,000	2,41	2,41
3001003	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,20	0,20

Total: 10,33 Euros

DEU COMA TRENTA-TRES EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
30020	u	Cartel anunciador c/leyenda.			
3002001	u	1.000 Ud. Cartel anunciador c/leyenda	1,000	123,33	123,33
3002002	u	0.100 h. Peón ordinario albañilería	1,000	2,41	2,41
3002003	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	2,51	2,51

Total: 128,25 Euros

CENT VINT-I-VUIT COMA VINT-I-CINC EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
30040	u	Panel direccional normal 160x45 cm			
3004001	u	1.000 ud Panel direccional	1,000	181,74	181,74
3004002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	3,63	3,63

Total: 185,37 Euros

CENT VUITANTA-CINC COMA TRENTA-SET EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
30170	u	Cono señalización			
3017001	u	1,000 ud cono de señalización	1,000	5,31	5,31
3017002	u	2,000 % Costes Directos Complemetarios	1,000	0,11	0,11

Total: 5,42 Euros

CINC COMA QUARANTA-DOS EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
30270	u	Paleta manual de paso alternativo con señal de stop obligatoria por una cara y de paso por la otra, de polipropileno amortizable en 5 usos			

3027001	u	0,02 Ud. Paleta manual de paso alternativo de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra	1,000	2,35	2,35
3027002	h	0,02 h. Peón ordinario construcción	1,000	0,46	0,46
3027003	u	2,000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,05	0,05

Total: 2,86 Euros

DOS COMA VUITANTA-SIS EUROS

4000000 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
40020	u	Caseta monobloc de 250x125x245 cm con dos piezas incorporadas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, amortizable en diez usos totalmente colocada.			
4002001	u	0.100 ud Caseta monobloc 2x1x2 m 2 piezas	1,000	168,13	168,13
4002002	u	1.500 h. Oficial 2ª construcción	1,000	35,52	35,52
4002003	u	1.500 h. Peón ordinario construcción	1,000	34,49	34,49
4002004	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	1,000	4,76	4,76

Total: 242,90 Euros

DOS-CENTS QUARANTA-DOS COMA NORANTA EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
40070	u	Caseta de 171x90x230 cm, ventana de 84x70cm de aluminio anodizado con reja y cristanina de 6 mm placa turca y lavabo de fibra de vidrio suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante y tuberias de polietileno amort. en 10 usos totalmente colocada.			
4007001	u	0.100 ud Caseta Al anodizado	1,000	320,76	320,76
4007002	u	1.000 h. Oficial 2ª construcción	1,000	23,68	23,68
4007003	u	1.000 h. Peón ordinario construcción	1,000	22,98	22,98
4007004	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	1,000	3,34	3,34

Total: 370,76 Euros

TRES-CENTS SETANTA COMA SETANTA-SIS EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
40200	u	Caseta de 190x410x230cm de 7.8 m2 sup. estruc. de acero galvanizado, cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfiles de acero, puerta de chapa de acero de 1mm de 80x200cm con ventana fija de cristal de 6 mm., amor. 9 usos, tot. colocada.			
4020001	u	0.111 ud Caseta chapa galvanizada 7.8m2	1,000	342,22	342,22
4020002	u	3.000 h. Oficial 2ª construcción	1,000	71,09	71,09
4020003	u	3.000 h. Peón ordinario construcción	1,000	68,98	68,98
4020004	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	1,000	9,64	9,64

Total: 491,93 Euros

QUATRE-CENTS NORANTA-UN COMA NORANTA-TRES EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
40230	u	Caseta de 235x600x230cm de 14.5 m2 sup. estruc. de chapa galvanizada, cubierta en arco de chapa galvanizada aislada, puerta de chapa galvanizada de 1mm aislada con chapa de poliestireno de 20 mm,ventana de aluminio 0.6 mm., amor. 8 usos, tot. colocada.			
4023001	u	0.125 ud Caseta chapa galvanizada aisl 14.5m2	1,000	928,36	928,36
4023002	u	4.000 h. Oficial 2ª construcción	1,000	94,78	94,78
4023003	u	4.000 h. Peón ordinario construcción	1,000	91,99	91,99
4023004	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	1,000	22,31	22,31

Total: 1.137,44 Euros

MIL CENT TRENTA-SET COMA QUARANTA-QUATRE EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
40240	u	Mesa de madera con capacidad para 10 personas, amortizable en cuatro usos totalmente colocada.			
4024001	u	0.100 h. Peón ordinario construcción	1,000	2,28	2,28
4024002	u	0.250 ud Mesa de madera p/10 personas	1,000	39,82	39,82
4024003	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	1,000	0,84	0,84

Total: 42,94 Euros

QUARANTA-DOS COMA NORANTA-QUATRE EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
40250	u	Banco de madera con capacidad para 5 personas, amortizable en dos usos totalmente colocada.			
4025001	u	0.100 h. Peón ordinario construcción	1,000	2,28	2,28
4025002	u	0.500 ud Banco de madera p/5 personas	1,000	22,40	22,40
4025003	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	1,000	0,49	0,49

Total: 25,17 Euros

VINT-I-CINC COMA DISSET EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
40260	u	Horno microondas para calentar comidas de 18 L plato giratorio y reloj programador amortizable en cinco usos.			
4026001	u	0.200 h. Peón ordinario construcción	1,000	4,61	4,61
4026002	u	0.500 h. Oficial 1ª electricidad	1,000	11,88	11,88
4026003	u	0.200 ud Horno microondas	1,000	84,62	84,62
4026004	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	1,000	2,02	2,02

Total: 103,13 Euros

CENT TRES COMA TRETZE EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import

40280	u	Recipiente para recogidas de desperdicios totalmente colocado.			
4028001	u	0.100 h. Peón ordinario construcción	1,000	2,28	2,28
4028002	u	1.000 ud Recipiente recogida desperdicios	1,000	61,15	61,15
4028003	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	1,000	1,27	1,27

Total: 64,70 Euros

SEIXANTA-QUATRE COMA SETANTA EUROS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
40300	u	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado, amortizable en tres usos totalmente colocada.			
4030001	u	0.100 h. Peón ordinario construcción	1,000	2,28	2,28
4030002	u	0.333 ud Taquilla metálica individual	1,000	34,17	34,17
4030003	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	1,000	0,73	0,73

Total: 37,18 Euros

TRENTA-SET COMA DIVUIT EUROS

7000000 EXTINCION DE INCENDIOS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
7002000	u	Extintor de polvo seco ABC de 12 kg cargado, amortizable en tres usos totalmente instalado			
7002001	u	0.100 h. Peón especializado construcción	1,000	2,28	2,28
7002002	u	0.333 ud Extintor polvo seco	1,000	61,09	61,09
7002003	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	1,000	1,27	1,27

Total: 64,64 Euros

SEIXANTA-QUATRE COMA SEIXANTA-QUATRE EUROS

Justificació de Preus

Codi	Unitat	Descripció					Preu
10010	u	Casco seguridad, amortizable en diez usos.	Rend.:	1,000		4,28	€

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
1001002	u	% Costes Directos Complementarios	1,000	x	0,08000	=	0,08000	
1001001	u	0.100 ud. Casco seguridad UNE-EN 397	1,000	x	4,20000	=	4,20000	
				Subtotal:			4,28000	4,28000

COSTE DIRECTO		4,28000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		4,28000

10020	u	Mono de trabajo de una pieza de tejido ligero	Rend.:	1,000		30,71	€	

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
1002002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	x	0,60000	=	0,60000	
1002001	u	1.000 ud. Mono de trabajo	1,000	x	30,11000	=	30,11000	
				Subtotal:			30,71000	30,71000

COSTE DIRECTO		30,71000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		30,71000

10022	u	Chaleco reflectante	Rend.:	1,000		37,63	€	

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
1002301	u	1.000 ud. Chaleco reflectante	1,000	x	36,89000	=	36,89000	
1002302	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	x	0,74000	=	0,74000	
				Subtotal:			37,63000	37,63000

COSTE DIRECTO		37,63000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		37,63000

10024	u	Chalecos salvavidas	Rend.:	1,000		61,70	€	

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
1002401	u	1.000 ud. Chaleco salvavidas	1,000	x	60,49000	=	60,49000	
1002402	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	x	1,21000	=	1,21000	
				Subtotal:			61,70000	61,7000

Codi	Unitat	Descripció				Preu
			COSTE DIRECTO			61,70000
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			61,70000
10040	u	Juego de guantes soldador amortizable en cuatro usos.	Rend.:	1,000		15,73 €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
1004002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	x	0,31000	=	0,31000	
1004001	u	0.250 ud. Juego de guantes soldador	1,000	x	15,42000	=	15,42000	
				Subtotal:			15,73000	15,73000

COSTE DIRECTO		15,73000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		15,73000

10057	u	Juego de guantes de goma o PVC, amortizable en cuatro usos	Rend.:	1,000			7,87	€

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
1005702	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
1005701	u	0.250 ud. Juego de guantes de goma o PVC	1,000	x	7,72000	=	7,72000	
				Subtotal:			7,87000	7,87000

COSTE DIRECTO		7,87000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		7,87000

10070	u	Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico en baja tensión amortizable en cuatro usos.	Rend.:	1,000			29,65	€

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
1007002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	x	0,58000	=	0,58000	
1007001	u	0.250 ud. Juego de guantes dielectricos	1,000	x	29,07000	=	29,07000	
				Subtotal:			29,65000	29,65000

COSTE DIRECTO		29,65000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		29,65000

Codi	Unitat	Descripció					Preu
10080	u	Juego de botas impermeables amortizable en dos usos.	Rend.:	1,000		35,74	€

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
1008001	u	0.500 ud. Juego de botas impermeables	1,000	x	35,04000	=	35,04000	
1008002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	x	0,70000	=	0,70000	
				Subtotal:			35,74000	35,74000

COSTE DIRECTO		35,74000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		35,74000

10085	u	Juego de botas de suela antideslizante, amotizable en dos usos	Rend.:	1,000		123,93	€	

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
1008502	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	x	2,43000	=	2,43000	
1008501	u	0.500 ud. Juego de botas de suela antideslizante	1,000	x	121,50000	=	121,50000	
				Subtotal:			123,93000	123,93000

COSTE DIRECTO		123,9300
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		123,9300

10100	u	Juego de botas protección riesgo eléctrico amortizable en dos usos.	Rend.:	1,000		96,48	€	

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
1010002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	x	1,89000	=	1,89000	
1010001	u	0.500 ud. Juego de botas prot.riesgo elect.	1,000	x	94,59000	=	94,59000	
				Subtotal:			96,48000	96,48000

COSTE DIRECTO		96,48000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		96,48000

10130	u	Arnés seguridad de suspensión con un punto de amarre, amortizable en cuatro usos.	Rend.:	1,000		18,15	€	

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
1013002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	x	0,35000	=	0,3500	
1013001	u	0.250 ud. Cinturón seguridad	1,000	x	17,80000	=	17,80000	

Codi	Unitat	Descripció					Preu
				Subtotal:		18,15000	18,15000
			COSTE DIRECTO				18,15000
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				18,15000
10140	u	Gafas antipolvo antiimpacto.	Rend.:	1,000			22,88 €
			Unidades	Precio		Parcial	Importe
Otros							
1014001	u	1.000 ud. Gafas antipolvo y antiimpacto	1,000	x 22,43000	=	22,43000	
1014002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	x 0,45000	=	0,45000	
				Subtotal:		22,88000	22,88000
			COSTE DIRECTO				22,88000
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				22,88000
10170	u	Mascarilla respiratoria antipolvo	Rend.:	1,000			96,48 €
			Unidades	Precio		Parcial	Importe
Otros							
1017002	u	40.000 ud.Filtro para mascarilla	1,000	x 84,08000	=	84,08000	
1017003	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	x 1,89000	=	1,89000	
1017001	u	1.000 ud. Mascarilla respiratoria antipolvo	1,000	x 10,51000	=	10,51000	
				Subtotal:		96,48000	96,48000
			COSTE DIRECTO				96,48000
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				96,48000
10180	u	Protector auditivo.	Rend.:	1,000			48,58 €
			Unidades	Precio		Parcial	Importe
Otros							
1018001	u	1.000 ud. Protector auditivo	1,000	x 47,63000	=	47,63000	
1018002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	x 0,95000	=	0,95000	
				Subtotal:		48,58000	48,58000
			COSTE DIRECTO				48,58000
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				48,58000

Codi	Unitat	Descripció						Preu
10190	u	Cinturón antivibratorio amortizable en cuatro usos.	Rend.:	1,000			6,16	€

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
1019002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	x	0,12000	=	0,12000	
1019001	u	0.250 ud. Cinturón antivibratorio	1,000	x	6,04000	=	6,04000	
				Subtotal:			6,16000	6,16000
		COSTE DIRECTO						6,16000
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						6,16000

20260	u	Transformador de seguridad con primario para 220 V y secundaria de 24 V y de 1000 W., amortizable en siete usos totalmente instalado.	Rend.:	1,000			47,23	€

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
2026003	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	x	0,93000	=	0,93000	
2026002	u	0.142 ud Transformador seguridad	1,000	x	43,82000	=	43,82000	
2026001	u	0.100 h. Oficial 1ª construcción	1,000	x	2,48000	=	2,48000	
				Subtotal:			47,23000	47,23000
		COSTE DIRECTO						47,23000
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						47,23000

20270	u	Toma de tierra mediante pica de cobre de diámetro 14 m y 2 m de longitud.	Rend.:	1,000			60,52	€

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
2027002	u	0.300 h. Oficial 3ª electricidad	1,000	x	6,82000	=	6,82000	
2027001	u	0.300 h. Oficial 2ª electricidad	1,000	x	6,90000	=	6,90000	
2027005	u	2.000 % Costes Directos	1,000	x	1,19000	=	1,19000	
2027003	u	1.000 m Electrodo pica	1,000	x	15,62000	=	15,62000	
2027004	u	2.000 m Cable cu	1,000	x	29,99000	=	29,99000	
				Subtotal:			60,52000	60,5200
		COSTE DIRECTO						60,5200
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,0000
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						60,52000

Codi	Unitat	Descripció			Preu
22500	m	Valla de obra Stop tipo ayuntamiento -metálica de 2,5 m y 1 de altura- amortizable en 20 usos	Rend.:	1,000	3,08 €

Otros				Unidades		Precio		Parcial	Importe
2250002	h	0.100 h. Peón ordinario construcción		1,000	x	2,3000	=	2,30000	
2250001	u	0,02 Ud Valla de obra Stop tipo ayuntamiento		1,000	x	0,7000	=	0,70000	
2250003	u	2.000 % Costes Directos Complementarios		1,000	x	0,0800	=	0,08000	
			Subtotal:					3,08000	3,0800
			COSTE DIRECTO						3,0800
			GASTOS INDIRECTOS			0,00 %			0,0000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						3,08000

22600	u	Barrera tipo new jersey -de polietileno de alta densidad de 1,25 m. longitud-, amortizable en 20 usos	Rend.:	1,000	15,76 €

Otros				Unidades		Precio		Parcial	Importe
2260005	u	2.000 % Costes Directos		1,000	x	0,08000	=	0,08000	
2260004	h	0,05 h. Oficial 1ª construcción		1,000	x	1,24000	=	1,24000	
2260003	h	0.35 h. Peón ordinario construcción		1,000	x	8,06000	=	8,06000	
2260002	m3	0,08 m3 Agua para relleno		1,000	x	0,12000	=	0,12000	
2260001	u	0,05 ud Barrera tipo new jersey		1,000	x	6,26000	=	6,26000	
			Subtotal:					15,76000	15,76000
			COSTE DIRECTO						15,76000
			GASTOS INDIRECTOS			0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						15,76000

22800	m	Valla trasladable universal -galvanizada con pies de hormigón de 3,5 m x 2 m- amortizablesen 5 usos y las bases en 5 usos	Rend.:	1,000	9,53 €

Otros				Unidades		Precio		Parcial	Importe
2280002	u	0,08 Ud Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm		1,000	x	0,38000	=	0,38000	
2280005	u	2,000 % Costes directos complementarios		1,000	x	0,19000	=	0,19000	
2280001	u	0,06 Ud Valla trasladable de 3,50 x 2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo		1,000	x	1,85000	=	1,85000	
2280004	u	0,2 h. Peón Seguridad y Salud		1,000	x	4,61000	=	4,61000	
2280003	h	0,1 h. Oficial 1ª Seguridad y Salud		1,000	x	2,50000	=	2,50000	
			Subtotal:					9,53000	9,53000

Codi	Unitat	Descripció					Preu
			COSTE DIRECTO				9,53000
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				9,53000
30010	u	Cartel indicativo riesgo.	Rend.:	1,000			10,33 €
Otros				Unidades		Precio	Parcial Importe
3001001	u	1.000 Ud. Cartel indicativo cualquier		1,000	x	7,7200	= 7,72000
3001003	u	2.000 % Costes Directos		1,000	x	0,2000	= 0,20000
3001002	u	0.100 h. Peón ordinario albañilería		1,000	x	2,4100	= 2,41000
			Subtotal:			10,33000	10,33000
			COSTE DIRECTO				10,3300
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,0000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				10,33000
30020	u	Cartel anunciador c/leyenda.	Rend.:	1,000			128,25 €
Otros				Unidades		Precio	Parcial Importe
3002001	u	1.000 Ud. Cartel anunciador c/leyenda		1,000	x	123,33000	= 123,33000
3002003	u	2.000 % Costes Directos Complementarios		1,000	x	2,51000	= 2,51000
3002002	u	0.100 h. Peón ordinario albañilería		1,000	x	2,41000	= 2,41000
			Subtotal:			128,25000	128,25000
			COSTE DIRECTO				128,2500
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				128,2500
30040	u	Panel direccional normal 160x45 cm	Rend.:	1,000			185,37 €
Otros				Unidades		Precio	Parcial Importe
3004001	u	1.000 ud Panel direccional		1,000	x	181,74000	= 181,74000
3004002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios		1,000	x	3,63000	= 3,63000
			Subtotal:			185,37000	185,37000
			COSTE DIRECTO				185,3700
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				185,3700

Codi	Unitat	Descripció						Preu
30170	u	Cono señalización	Rend.: 1,000				5,42	€

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
3017001	u	1,000 ud cono de señalización	1,000	x	5,31000	=	5,31000	
3017002	u	0,100 % Costes Directos Complemetarios	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
				Subtotal:			5,42000	5,42000
		COSTE DIRECTO						5,42000
		GASTOS INDIRECTOS			0,00 %			0,00000
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						5,42000

40020	u	Caseta monobloc de 250x125x245 cm con dos piezas incorporadas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, amortizable en diez usos totalmente colocada.	Rend.: 1,000				242,90	€

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
4002003	u	1.500 h. Peón ordinario construcción	1,000	x	34,49000	=	34,49000	
4002002	u	1.500 h. Oficial 2ª construcción	1,000	x	35,52000	=	35,52000	
4002001	u	0.100 ud Caseta monobloc 2x1x2 m 2 piezas	1,000	x	168,13000	=	168,13000	
4002004	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	1,000	x	4,76000	=	4,76000	
				Subtotal:			242,90000	242,90000
		COSTE DIRECTO						242,90000
		GASTOS INDIRECTOS			0,00 %			0,00000
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						242,90000

40070	u	Caseta de 171x90x230 cm, ventana de 84x70cm de aluminio anodizado con reja y cristanina de 6 mm placa turca y lavabo de fibra de vidrio suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante y tuberias de polietileno amort. en 10 usos totalmente colocada.	Rend.: 1,000				370,76	€

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
4007004	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	1,000	x	3,34000	=	3,34000	
4007003	u	1.000 h. Peón ordinario construcción	1,000	x	22,98000	=	22,98000	
4007002	u	1.000 h. Oficial 2ª construcción	1,000	x	23,68000	=	23,68000	
4007001	u	0.100 ud Caseta Al anodizado	1,000	x	320,76000	=	320,76000	
				Subtotal:			370,76000	370,76000

Codi	Unitat	Descripció				Preu
			COSTE DIRECTO			370,7600
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			370,7600

40200	u	Caseta de 190x410x230cm de 7.8 m2 sup. estruc. acero galvanizado, cubierta de chapa reforzada con perfiles de acero, puerta de chapa acero de 1mm de 80x200cm con ventana fija cristal de 6 mm., amor. 9 usos, tot. colocada.	Rend.:	1,000		491,93	€

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
4020004	u	2.000 % Costes Directos	1,000	x	9,64000	=	9,64000	
4020001	u	0.111 ud Caseta chapa galvanizada	1,000	x	342,22000	=	342,22000	
4020003	u	3.000 h. Peón ordinario construcción	1,000	x	68,98000	=	68,98000	
4020002	u	3.000 h. Oficial 2ª construcción	1,000	x	71,09000	=	71,09000	
				Subtotal:			491,93000	491,93000

COSTE DIRECTO			491,93000
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			491,93000

40230	u	Caseta de 235x600x230cm de 14.5 m2 sup. de chapa galvanizada, cubierta en arco de galvanizada aislada, puerta de chapa galvanizada 1mm aislada con chapa de poliestireno de mm,ventana de aluminio 0.6 mm., amor. 8 usos, colocada.	Rend.:	1,000		1.137,44	€

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
4023002	u	4.000 h. Oficial 2ª construcción	1,000	x	94,78000	=	94,78000	
4023004	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	1,000	x	22,31000	=	22,31000	
4023001	u	0.125 ud Caseta chapa galvanizada aisl 14.5m2	1,000	x	928,36000	=	928,36000	
4023003	u	4.000 h. Peón ordinario construcción	1,000	x	91,99000	=	91,99000	
				Subtotal:			1.137,44000	1.137,44000

COSTE DIRECTO			1.137,4400
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			1.137,4400

40240	u	Mesa de madera con capacidad para 10 personas, amortizable en cuatro usos totalmente colocada.	Rend.:	1,000		42,94	€

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
4024003	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	1,000	x	0,84000	=	0,84000	
4024002	u	0.250 ud Mesa de madera p/10 personas	1,000	x	39,82000	=	39,82000	

Codi	Unitat	Descripció						Preu
4024001	u	0.100 h. Peón ordinario construcción	1,000	x	2,28000	=	2,28000	
				Subtotal:			42,94000	42,94000
			COSTE DIRECTO					42,94000
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					42,94000

40250	u	Banco de madera con capacidad para 5 personas, amortizable en dos usos totalmente colocada.	Rend.:	1,000			25,17	€

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
4025001	u	0.100 h. Peón ordinario construcción	1,000	x	2,2800	=	2,28000	
4025003	u	2.000 % Costes Directos	1,000	x	0,4900	=	0,49000	
4025002	u	0.500 ud Banco de madera p/5 personas	1,000	x	22,4000 0	=	22,40000	
				Subtotal:			25,17000	25,17000
			COSTE DIRECTO					25,1700
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,0000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					25,17000

40260	u	Horno microondas para calentar comidas de 18 L plato giratorio y reloj programador amortizable en cinco usos.	Rend.:	1,000			103,13	€

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
4026001	u	0.200 h. Peón ordinario construcción	1,000	x	4,61000	=	4,61000	
4026003	u	0.200 ud Horno microondas	1,000	x	84,62000	=	84,62000	
4026004	u	2.000 % Costes Directos	1,000	x	2,02000	=	2,02000	
4026002	u	0.500 h. Oficial 1ª electricidad	1,000	x	11,88000	=	11,88000	
				Subtotal:			103,13000	103,13000
			COSTE DIRECTO					103,1300
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					103,1300

40280	u	Recipiente para recogidas de desperdicios totalmente colocado.	Rend.:	1,000			64,70	€

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
4028002	u	1.000 ud Recipiente recogida desperdicios	1,000	x	61,15000	=	61,15000	
4028003	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
4028001	u	0.100 h. Peón ordinario construcción	1,000	x	2,28000	=	2,28000	
				Subtotal:			64,70000	64,70000

Codi	Unitat	Descripció			Preu
		COSTE DIRECTO			64,70000
		GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			64,70000

P-33 40300 u Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado, amortizable en tres usos totalmente colocada. Rend.: 1,000 37,18 €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
4030003	u	2.000 % Costes Directos	1,000	x	0,73000	=	0,73000	
4030002	u	0.333 ud Taquilla metálica individual	1,000	x	34,17000	=	34,17000	
4030001	u	0.100 h. Peón ordinario construcción	1,000	x	2,28000	=	2,28000	
				Subtotal:			37,18000	37,18000
		COSTE DIRECTO						37,18000
		GASTOS INDIRECTOS		0,00 %				0,00000
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						37,18000

P-34 70020 0 u Extintor de polvo seco ABC de 12 kg cargado, amortizable en tres usos totalmente instalado Rend.: 1,000 64,64 €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros								
7002001	u	0.100 h. Peón especializado construcción	1,000	x	2,28000	=	2,28000	
7002002	u	0.333 ud Extintor polvo seco	1,000	x	61,09000	=	61,09000	
7002003	u	2.000 % Medios auxiliares	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
				Subtotal:			64,64000	64,64000
		COSTE DIRECTO						64,64000
		GASTOS INDIRECTOS		0,00 %				0,00000
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						64,64000

Codi	Unitat	Descripció		Preu
1001001	u	0.100 ud. Casco seguridad UNE-EN 397	4,20000	€
1001002	u	% Costes Directos Complementarios	0,08000	€
1002001	u	1.000 ud. Mono de trabajo	30,11000	€
1002002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	0,60000	€
1002301	u	1.000 ud. Chaleco reflectante	36,89000	€
1002302	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	0,74000	€
1002401	u	1.000 ud. Chaleco salvavidas	60,49000	€
1002402	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,21000	€
1004001	u	0.250 ud. Juego de guantes soldador	15,42000	€
1004002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	0,31000	€
1005701	u	0.250 ud. Juego de guantes de goma o PVC	7,72000	€
1005702	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	0,15000	€
1007001	u	0.250 ud. Juego de guantes dielectricos	29,07000	€
1007002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	0,58000	€
1008001	u	0.500 ud. Juego de botas impermeables	35,04000	€
1008002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	0,70000	€
1008501	u	0.500 ud. Juego de botas de suela antideslizante	121,50000	€
1008502	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	2,43000	€
1010001	u	0.500 ud. Juego de botas prot.riesgo elect.	94,59000	€
1010002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,89000	€
1013001	u	0.250 ud. Cinturón seguridad	17,80000	€
1013002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	0,35000	€
1014001	u	1.000 ud. Gafas antipolvo y antiimpacto	22,43000	€
1014002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	0,45000	€
1017001	u	1.000 ud. Mascarilla respiratoria antipolvo	10,51000	€
1017002	u	40.000 ud.Filtro para mascarilla	84,08000	€
1017003	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,89000	€
1018001	u	1.000 ud. Protector auditivo	47,63000	€
1018002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	0,95000	€
1019001	u	0.250 ud. Cinturón antivibratorio	6,04000	€
1019002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	0,12000	€
2026001	u	0.100 h. Oficial 1ª construcción	2,48000	€
2026002	u	0.142 ud Transformador seguridad	43,82000	€
2026003	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	0,93000	€
2027001	u	0.300 h. Oficial 2ª electricidad	6,90000	€
2027002	u	0.300 h. Oficial 3ª electricidad	6,82000	€
2027003	u	1.000 m Electrodo pica	15,62000	€
2027004	u	2.000 m Cable cu	29,99000	€
2027005	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	1,19000	€
2250001	u	0,02 Ud Valla de obra Stop tipo ayuntamiento	0,70000	€
2250002	h	0.100 h. Peón ordinario construcción	2,30000	€
2250003	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	0,08000	€
2260001	u	0,05 ud Barrera tipo new jersey	6,26000	€
2260002	m3	0,08 m3 Agua para relleno	0,12000	€

Codi	Unitat	Descripció		Preu
2260003	h	0.35 h. Peón ordinario construcción	8,06000	€
2260004	h	0,05 h. Oficial 1ª construcción	1,24000	€
2260005	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	0,08000	€
2280001	u	0,06 Ud Valla trasladable de 3,50 x 2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo	1,85000	€
2280002	u	0,08 Ud Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm	0,38000	€
2280003	h	0,1 h. Oficial 1ª Seguridad y Salud	2,50000	€
2280004	u	0,2 h. Peón Seguridad y Salud	4,61000	€
2280005	u	2,000 % Costes directos complementarios	0,19000	€
3001001	u	1.000 Ud. Cartel indicativo cualquier riesgo	7,72000	€
3001002	u	0.100 h. Peón ordinario albañilería	2,41000	€
3001003	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	0,20000	€
3002001	u	1.000 Ud. Cartel anunciador c/leyenda	123,33000	€
3002002	u	0.100 h. Peón ordinario albañilería	2,41000	€
3002003	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	2,51000	€
3004001	u	1.000 ud Panel direccional	181,74000	€
3004002	u	2.000 % Costes Directos Complementarios	3,63000	€
3017001	u	1,000 ud cono de señalización	5,31000	€
3017002	u	0,100 % Costes Directos Complemetarios	0,11000	€
4002001	u	0.100 ud Caseta monobloc 2x1x2 m 2 piezas	168,13000	€
4002002	u	1.500 h. Oficial 2ª construcción	35,52000	€
4002003	u	1.500 h. Peón ordinario construcción	34,49000	€
4002004	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	4,76000	€
4007001	u	0.100 ud Caseta Al anodizado	320,76000	€
4007002	u	1.000 h. Oficial 2ª construcción	23,68000	€
4007003	u	1.000 h. Peón ordinario construcción	22,98000	€
4007004	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	3,34000	€
4020001	u	0.111 ud Caseta chapa galvanizada 7.8m2	342,22000	€
4020002	u	3.000 h. Oficial 2ª construcción	71,09000	€
4020003	u	3.000 h. Peón ordinario construcción	68,98000	€
4020004	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	9,64000	€
4023001	u	0.125 ud Caseta chapa galvanizada aisl 14.5m2	928,36000	€
4023002	u	4.000 h. Oficial 2ª construcción	94,78000	€
4023003	u	4.000 h. Peón ordinario construcción	91,99000	€
4023004	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	22,31000	€
4024001	u	0.100 h. Peón ordinario construcción	2,28000	€
4024002	u	0.250 ud Mesa de madera p/10 personas	39,82000	€
4024003	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	0,84000	€
4025001	u	0.100 h. Peón ordinario construcción	2,28000	€
4025002	u	0.500 ud Banco de madera p/5 personas	22,40000	€
4025003	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	0,49000	€
4026001	u	0.200 h. Peón ordinario construcción	4,61000	€
4026002	u	0.500 h. Oficial 1ª electricidad	11,88000	€
4026003	u	0.200 ud Horno microondas	84,62000	€

Codi	Unitat	Descripció		Preu
4026004	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	2,02000	€
4028001	u	0.100 h. Peón ordinario construcción	2,28000	€
4028002	u	1.000 ud Recipiente recogida desperdicios	61,15000	€
4028003	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	1,27000	€
4030001	u	0.100 h. Peón ordinario construcción	2,28000	€
4030002	u	0.333 ud Taquilla metálica individual	34,17000	€
4030003	u	2.000 % Costes Directos Complemetarios	0,73000	€
7002001	u	0.100 h. Peón especializado construcción	2,28000	€
7002002	u	0.333 ud Extintor polvo seco	61,09000	€
7002003	u	2.000 % Medios auxiliares	1,27000	€

Pressupost

1000000 PROTECCIONES INDIVIDUALES.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
10010	u	Casco seguridad, amortizable en diez usos.	4,000	4,28	17,12
10020	u	Mono de trabajo de una pieza de tejido ligero	4,000	30,71	122,84
10022	u	Chaleco reflectante	4,000	37,63	150,52
10024	u	Chalecos salvavidas	4,000	61,70	246,80
10040	u	Juego de guantes soldador amortizable en cuatro usos.	4,000	15,73	62,92
10057	u	Juego de guantes de goma o PVC, amortizable en cuatro usos	4,000	7,87	31,48
10070	u	Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico en baja tensión amortizable en cuatro usos.	4,000	29,65	118,60
10080	u	Juego de botas impermeables amortizable en dos usos.	4,000	35,74	142,96
10085	u	Juego de botas de suela antideslizante, amotizable en dos usos	4,000	123,93	495,72
10100	u	Juego de botas protección riesgo eléctrico amortizable en dos usos.	4,000	96,48	385,92
10130	u	Arnés seguridad de suspensión con un punto de amarre, amortizable en cuatro usos.	4,000	18,15	72,60
10140	u	Gafas antipolvo antiimpacto.	4,000	22,88	91,52
10170	u	Mascarilla respiratoria antipolvo	4,000	96,48	385,92
10180	u	Protector auditivo.	4,000	48,58	194,32
10190	u	Cinturón antivibratorio amortizable en cuatro usos.	4,000	6,16	24,64

Total: 2.543,88 Euros

DOS MIL CINC-CENTS QUARANTA-TRES COMA VUITANTA-VUIT EUROS

2000000 PROTECCIONES COLECTIVAS.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
20260	u	Transformador de seguridad con primario para 220 V y secundaria de 24 V y de 1000 W., amortizable en siete usos totalmente instalado.	1,000	47,23	47,23
20270	u	Toma de tierra mediante pica de cobre de diámetro 14 m y 2 m de longitud.	1,000	60,52	60,52
22500	m	Valla de obra Stop tipo ayuntamiento -metálica de 2,5 m y 1 de altura- amortizable en 20 usos	150,000	3,08	462,00
22600	u	Barrera tipo new jersey -de polietileno de alta densidad de 1,25 m. longitud-, amortizable en 20 usos	25,000	15,76	394,00
22800	m	Valla trasladable universal -galvanizada con pies de hormigón de 3,5 m x 2 m- amortizablesen 5 usos y las bases en 5 usos	50,000	9,53	476,50

Total: 1.440,25 Euros

MIL QUATRE-CENTS QUARANTA COMA VINT-I-CINC EUROS

3000000 SEÑALIZACION.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
30010	u	Cartel indicativo riesgo.	15,000	10,33	154,95
30020	u	Cartel anunciador c/leyenda.	2,000	128,25	256,50
30040	u	Panel direccional normal 160x45 cm	10,000	185,37	1.853,70
30170	u	Cono señalización	100,000	5,42	542,00

30270	u	Paleta manual de paso alternativo con señal de stop obligatoria por una cara y de paso por la otra, de polipropileno amortizable en 5 usos	2,000	2,86	5,72

Total: 2.812,87 Euros

DOS MIL VUIT-CENTS DOTZE COMA VUITANTA-SET EUROS

4000000 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
40020	u	Caseta monobloc de 250x125x245 cm con dos piezas incorporadas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, amortizable en diez usos totalmente colocada.	1,000	242,90	242,90
40070	u	Caseta de 171x90x230 cm, ventana de 84x70cm de aluminio anodizado con reja y cristanina de 6 mm placa turca y lavabo de fibra de vidrio suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante y tuberias de polietileno amort. en 10 usos totalmente colocada.	1,000	370,76	370,76
40200	u	Caseta de 190x410x230cm de 7.8 m2 sup. estruc. de acero galvanizado, cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfiles de acero, puerta de chapa de acero de 1mm de 80x200cm con ventana fija de cristal de 6 mm., amor. 9 usos, tot. colocada.	1,000	491,93	491,93
40230	u	Caseta de 235x600x230cm de 14.5 m2 sup. estruc. de chapa galvanizada, cubierta en arco de chapa galvanizada aislada, puerta de chapa galvanizada de 1mm aislada con chapa de poliestireno de 20 mm,ventana de aluminio 0.6 mm., amor. 8 usos, tot. colocada.	1,000	1.137,44	1.137,44
40240	u	Mesa de madera con capacidad para 10 personas, amortizable en cuatro usos totalmente colocada.	1,000	42,94	42,94
40250	u	Banco de madera con capacidad para 5 personas, amortizable en dos usos totalmente colocada.	1,000	25,17	25,17
40260	u	Horno microondas para calentar comidas de 18 L plato giratorio y reloj programador amortizable en cinco usos.	1,000	103,13	103,13
40280	u	Recipiente para recogidas de desperdicios totalmente colocado.	1,000	64,70	64,70
40300	u	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado, amortizable en tres usos totalmente colocada.	4,000	37,18	148,72

Total: 2.627,69 Euros

DOS MIL SIS-CENTS VINT-I-SET COMA SEIXANTA-NOU EUROS

7000000 EXTINCION DE INCENDIOS

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
7002000	u	Extintor de polvo seco ABC de 12 kg cargado, amortizable en tres usos totalmente instalado	4,000	64,64	258,56

Total: 258,56 Euros

DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT COMA CINQUANTA-SIS EUROS

Resum pressupost

Resum del pressupost

1000000	PROTECCIONES INDIVIDUALES.	2.543,88 Euros
2000000	PROTECCIONES COLECTIVAS.	1.440,25 Euros
3000000	SEÑALIZACION.	2.812,87 Euros
4000000	INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR	2.627,69 Euros
7000000	EXTINCION DE INCENDIOS	258,56 Euros

Total: 9.683,25 Euros

NOU MIL SIS-CENTS VUITANTA-TRES COMA VINT-I-CINC EUROS

Fdo. D. Teresa Mª Cano Rodríguez

ANNEX 11: PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL

INDEX DEL DOCUMENT

1. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA 2
1.1. DADES GENERALS DEL PROJECTE I DE L'OBRA 2
1.2. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS 2
1.3. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL DE L'ESPAI ON S'EXECUTARÀ L'OBRA 2
1.4. CONDICIONS DE L'ENTORN DE L'OBRA QUE INFLUEIXEN EN LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS 3
1.4.1. CONDICIONS DELS ACCESSOS I VIES D'ACCÉS A L'OBRA 3
1.4.2. LOCALITZACIÓ GEOGRÀFICA DE L'OBRA (COORDENADES GPS) 4
2. GESTIÓ MEDIOAMBIENTAL 4
2.1. SOSTENIBILITAT AMBIENTAL 4
2.1.1. PROBLEMES AMBIENTALS EXISTENTS QUE SÓN RELLEVANTS EN ELS VOLTANTS DE L'OBRA 4
2.1.2. PLA DE MESURES CORRECTORES I PREVENTIVES 7
2.1.2.1. Minimització de l'emissió de pols i gasos a l'atmosfera. 7
2.1.2.2. Minimització de l'emissió de soroll a l'atmosfera. 8
2.1.2.3. Minimització de l'impacte al medi marí. 9
2.1.2.4. Consum de materials i recursos naturals. 9
2.1.2.5. Gestió de residus. 9
2.1.2.6. Mig Socioeconòmic. 10
3. SEGUIMENT AMBIENTAL. 11
4. CÀLCUL DE LA PETJADA DE CARBONI 17
4.1. Resum de resultats 18
4.2. Cost energètic materials 19
4.3. Cost energètic maquinària 20
4.4. Emissió de CO eq de materials 21
4.5. Emissió de CO eq de maquinària 22

1. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

1.1. DADES GENERALS DEL PROJECTE I DE L'OBRA

Descripció del Projecte i de l'obra sobre la qual es treballa	L'objecte del present projecte és justificar, dimensionar i valorar de forma detallada els treballs necessaris per a la reparació de l'espigó de Sant Pol de Mar. Per a això s'ha realitzat la presa de dades precisa que ha permès establir el seu estat actual, problemàtica i definir una solució òptima des del punt de vista tecnicoeconòmic, funcional i ambiental.
Situació de l'obra a construir	Les obres se situen a Sant Pol de Mar, concretament en l'espigolo, sent l'àmbit d'actuació i rehabilitació tot el tram de dic longitudinal com transversalment.

1.2. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

Per a l'execució de la reparació de l'espigó es planteja la col·locació d'escullera amb una pontona autopropulsada amb capacitat de càrrega de 1000 tn, amb grua autoportant capaç de col·locar les peces d'escullera projectades a una distància mitjana de 25 m. Serà necessari disposar d'un espai en el moll comercial, tant per a amarrament de la

pontona, com per a descàrrega i apilament d'escullera procedent de pedrera. Des d'aquesta zona d'apilament, es carregarà l'escullera en la pontona amb retroexcavadora o amb grua, totes dues amb útil per a manejar peces d'escullera.

Una vegada carregada la pontona amb unes 1.000 t. d'escullera, es dirigirà navegant fins a l'emplaçament previst en aigües obertes front espigó, que prèviament haurà estat abalisat i senyalitzat convenientment.

1.3. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL DE L'ESPAI ON S'EXECUTARÀ L'OBRA

El 6 de juliol de 2020 els Inspectors de Ports i Costas del Departament de Territori i Sostenibilitat emeten un informe. En el qual s'indica que és evident la falta d'una filera d'escullera en la punta o morro de l'espigó.

Realitzant comparativa d'ortografies de l'àmbit és perceptible, igual que en l'estudi del 2014 del Laboratori d'Enginyeria Marítima de la UPC, que el gàlib de la planta de l'espigó s'ha reduït en amplària i longitud. Comparant les imatges del visor del ICGC la vigent – estiu 2019 i el temporal 24-27 de gener de 2020, a pesar que a la imatge posterior al temporal la sorra dipositada contra la cara exterior de l'espigó no permet una visió de la línia d'aigua, es percep l'aprimament del morrot de l'espigó, també a la cara interna i una reducció de la seva longitud.

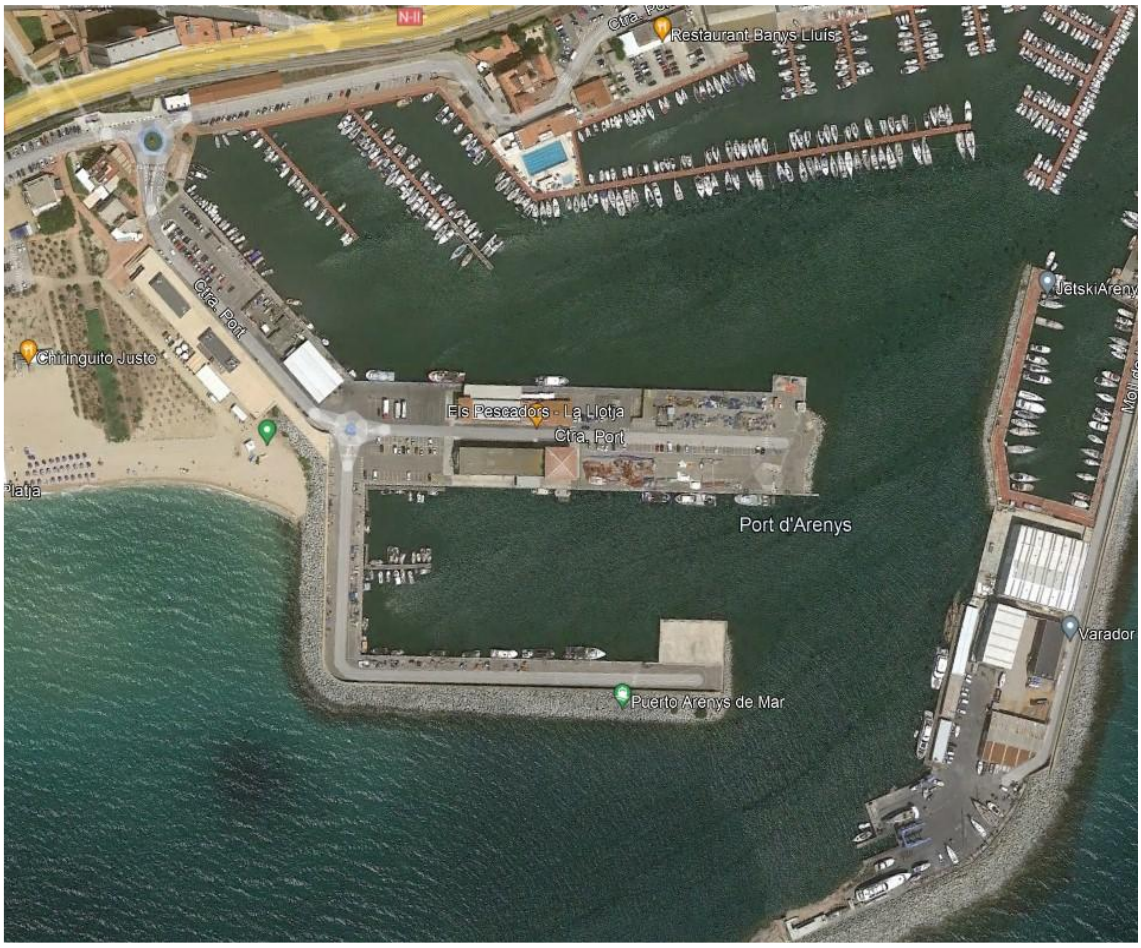
1.4. CONDICIONS DE L'ENTORN DE L'OBRA QUE INFLUEIXEN EN LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

1.4.1. CONDICIONS DELS ACCESSOS I VIES D'ACCÉS A L'OBRA

Tal com s'observa en la imatge inferior, els accessos al port d'Arenys de Mar no presenten cap risc ni per a les persones que treballen ni per als transeünts que circulen pels voltants ni per al trànsit rodat.

Entre les mesures adoptades per a evitar els riscos estan:

- S'ha senyalitzat convenientment l'entrada i sortida de camions a l'obra.
- Les operacions d'entrada i sortida de camions estaran dirigides per personal de l'obra, facilitant les maniobres i ajudant a la visibilitat i seguretat de les operacions.
- S'han establert desviaments provisionals de vianants.
- Se senyalitzarà convenientment el desviament provisional del trànsit rodat, quan per naturalesa de les operacions a realitzar sigui necessari.



1.4.2. LOCALITZACIÓ GEOGRÀFICA DE L'OBRA (COORDENADES GPS)

Les coordenades d'aquesta obra objecte d'aquesta Memòria de Seguretat, són:

Latitud	Longitud
41°36'1.94"N	**2°37'32.27"E**

2. GESTIÓ MEDIOAMBIENTAL

2.1. SOSTENIBILITAT AMBIENTAL

2.1.1. PROBLEMES AMBIENTALS EXISTENTS QUE SÓN RELLEVANTS EN ELS VOLTANTS DE L'OBRA

Es contemplen en aquest document, la influència i impacte del procés constructiu de la mateixa sobre el medi ambient en el qual es desenvolupa.

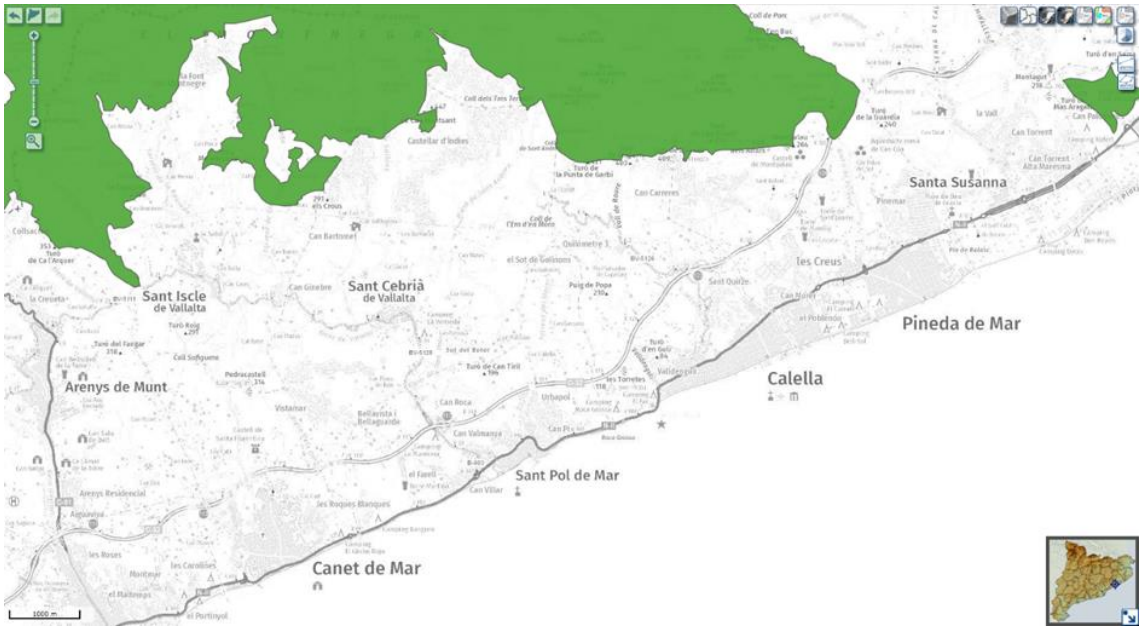
L'objectiu és que la prevenció aplicada a la sostenibilitat durant el procés constructiu de l'obra permeti que el desenvolupament de la mateixa sigui respectuosa amb el medi ambient, amb els recursos naturals, el patrimoni cultural i arqueològic, al tractament dels residus i amb el mitjà urbà.

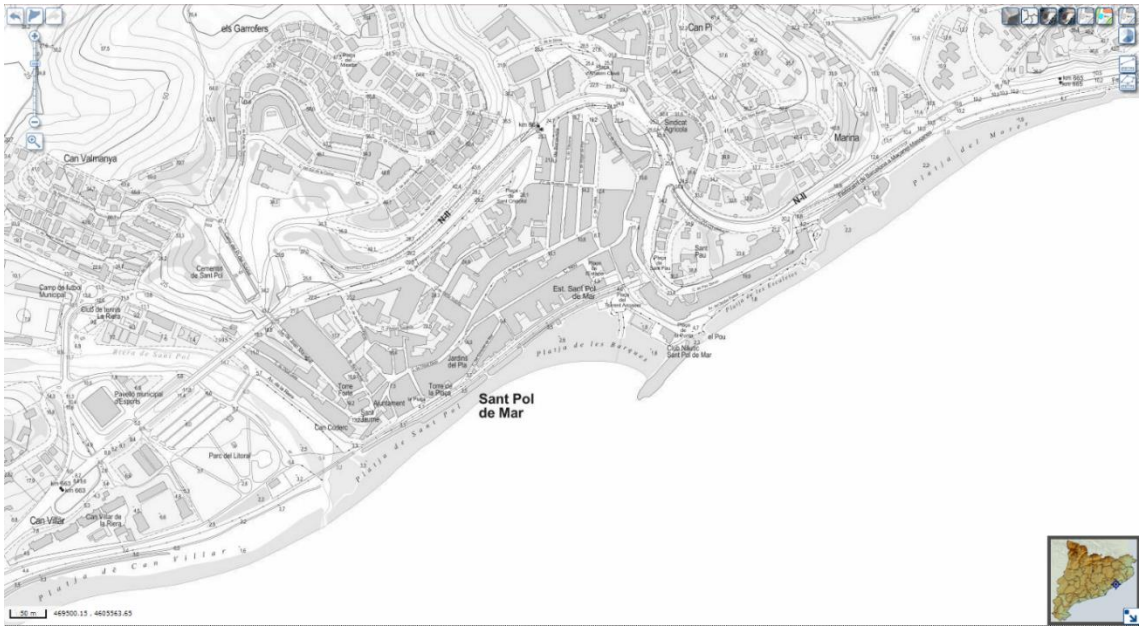
Impacte sobre els recursos naturals	
Desastres i accidents majors: No són d'esperar desastres i accidents majors en aquesta obra, per les característiques de les operacions que es realitzaran, pels materials utilitzats i per l'entorn d'aquesta.	**X**
Contaminació ambiental: No s'espera contaminació ambiental a conseqüència dels processos productius utilitzats en aquesta obra, per les característiques de les operacions que es realitzaran, pels materials utilitzats i per l'entorn d'aquesta:	**X**
Contaminació del sòl	**--**
Contaminació de l'aigua	**--**
Contaminació atmosfèrica	**--**

Contaminació acústica	--
Impacte contra el patrimoni cultural	
Restes arqueològiques: En principi no s'espera la troballa de restes arqueològiques durant les excavacions i/o el moviment de terres. Qualsevol indici, sospita o resta trobada, serà comunicat a les autoritats seguint els protocols establerts per la normativa.	--

Impacte sobre el mitjà urbà	
Contaminació del mitjà urbà: No s'espera contaminació del mitjà urbà a conseqüència dels processos productius utilitzats en aquesta obra, per les característiques de les operacions que es realitzaran, pels materials utilitzats i per l'entorn d'aquesta, a excepció de la contaminació acústica que pogués ocasionar-se a conseqüència del desenvolupament de determinades tasques constructives:	
Contaminació del sòl urbà	--
Contaminació atmosfèrica	--
Contaminació acústica	**X**

Riscos sanitaris	
No són de témer riscos sanitaris ni a conseqüència de l'activitat desenvolupada ni pels residus generats durant el procés constructiu.	--


Sant Iscle de Vallalta
Sant Cebrià de Vallalta
Arenys de Munt
Canet de Mar
Sant Pol de Mar
Calella
Pineda de Mar
Santa Susanna
les Creus


Can Valmanya
Sant Pol de Mar
Marina
Can Villar



2.1.2. PLA DE MESURES CORRECTORES I PREVENTIVES.

L'objecte de les mesures preventives i correctores és el de minimitzar aquells impactes negatius que sorgeixin durant l'execució de l'obra, de manera que siguin compatibles amb el medi ambient.

En el present apartat es detallen les mesures preventives i correctores a tenir en compte durant la construcció. No obstant això, si en el transcurs de l'obra es detectessin impactes o imprevistos no contemplats en el present document, es procedirà immediatament a adoptar quantes mesures preventives o correctores anessin necessàries per a minimitzar l'afecció del projecte a l'entorn.

2.1.2.1. Minimització de l'emissió de pols i gasos a l'atmosfera.

• S'emprarà maquinària homologada que incorpori la tecnologia més eficient, complint amb la normativa vigent en matèria d'emissions.

• La maquinària fixa i mòbil empleada en l'obra haurà de passar les inspeccions tècniques necessàries per a complir la legislació en matèria d'emissió de fums.

• En el cas que l'emissió aparent de fums sigui superior a l'habitual, es realitzaran controls d'emissió de la maquinària i se substituirà immediatament en el cas que els nivells siguin superiors als permesos.

• En la mesura que sigui possible, s'adoptaran les següents bones pràctiques mediambientals:

- Optimització dels recorreguts dels vehicles.

- Adaptació de la potència de la maquinària als requisits de treball.

- Parada de motors que no estiguin realitzant alguna activitat.

• Es regaran els vials d'accés a l'obra, on s'hagi dipositat material fi i que, per les característiques del vial, no pugui ser netejat eficaçment. La periodicitat del reg s'augmentarà en períodes de condicions meteorològiques desfavorables.

• Es netejaran periòdicament les zones on s'hagin produït acumulacions de fins per efecte del seu transport o apilament temporal de materials, evitant així la seva dispersió per l'atmosfera.

• En cap cas es cremaran materials de rebuig a fi d'eliminar-los o per a qualsevol altre ús (calefacció dels treballadors, il·luminació, etc.).

• Tots els vehicles que transportin materials fins fora de la zona d'obres hauran de cobrir la seva càrrega amb lones.

• Controlar el compliment de límits d'emissió i de qualitat de l'aire per a contaminants atmosfèrics, mitjançant les revisions reglamentàries i ITV.

2.1.2.2. Minimització de l'emissió de soroll a l'atmosfera.

• La maquinària haurà d'estar proveïda dels corresponents equips d'insonorització.

• Els vehicles emprats en el transport de materials hauran de complir la normativa acústica.

• Els aspectes relatius al trànsit de vehicles lleugers i pesats relacionats amb l'obra, així com els horaris i el calendari d'execució del projecte, s'adaptaran a les limitacions i requeriments imposats pel promotor.

• Els vehicles lleugers i pesats compliran el que es disposa per la Direcció d'Obra

• Cas d'existir alguna queixa pels nivells de soroll durant la fase de construcció, es realitzarà una inspecció de la zona, havent-se de procedir a executar controls de nivells de soroll extraordinaris, així com a l'adopció de mesures addicionals de protecció.

2.1.2.3. Minimització de l'impacte al medi marí.

• S'evitarà l'abocament de sòlids en suspensió o un altre contaminant al Domini Públic Marítim Terrestre.

• Les labors de manteniment de maquinària, neteja de motors, canvis d'oli, lubrificants, combustible, etc., es realitzarà preferentment en instal·lacions externes autoritzades a aquest efecte. No obstant això, de realitzar-se en la zona d'obra, es durà a terme sobre una superfície impermeabilitzada i es recolliran els abocaments o residus que generin en contenidors adequats per a la seva posterior gestió final.

• Les aigües sanitàries procedents d'instal·lacions pròpies de l'obra seran degudament recollides i tractades.

• Es prohibeix tot tipus d'abocament al Domini Públic Marítim Terrestre (DPMT) sense l'autorització expressa.

• El contractista haurà de tenir especial compte amb els residus generats en l'obra, especialment amb els perillosos, de manera que s'asseguri una correcta gestió.

• Es redactarà un pla d'emergència que consideri tots aquells abocaments de substàncies perilloses o materials que puguin ser usats en l'obra.

• Es disposarà de mitjans de contenció d'abocaments com ara cubetes, làmines impermeables i materials absorbents.

2.1.2.4. Consum de materials i recursos naturals.

• S'exigirà al contractista de l'obra la presentació d'un document acreditatiu que la procedència dels àrids i materials petris es correspon amb explotacions en funcionament.

• Les instal·lacions auxiliars de l'obra comptaran amb dispositius i lluminàries d'estalvi

i eficiència energètica i es prioritzarà l'ús d'energies alternatives.

2.1.2.5. Gestió de residus.

• Encara que per la naturalesa de l'obra no s'esperen grans volums de residus, els generats hauran de ser segregats i gestionats conforme a normativa vigent mitjançant gestors autoritzats.

• S'habilitarà un punt net per a la correcta segregació de residus, complint amb les disposicions normatives vigents.

• Serà obligació del contractista:

- Segregar adequadament els residus.

- Gestionar els residus assimilables a urbans i tenir identificats, caracteritzats i quantificats els residus perillosos generats conforme a la legislació vigent.

- Tenir autorització de productor de residus perillosos conforme a la legislació abans citada.

- Envasar, etiquetar i emmagatzemar els residus perills conforme a la legislació vigent.

- Gestionar els olis usats conforme a la legislació vigent.

- Portar un llibre-registro de residus perillosos conforme a la legislació vigent.

- Tenir signat un contracte de gestió de residus amb un gestor autoritzat.

- Emplenar els documents de control i seguiment dels residus perillosos i arxivar-los almenys durant 5 anys.

- No lliurar residus perillosos a un transportista que no reuneixi els requisits exigits per la legislació.

2.1.2.6. Mig Socioeconòmic.

• L'obra es durà a terme conforme un Sistema de Gestió Ambiental certificat.

• La Direcció d'Obra s'assegurarà que tot el personal tingui la formació necessària per al lloc a exercir, conegui les mesures preventives i correctores que els siguin aplicable i tinguin uns coneixements mediambientals adequats.

• Els treballadors evitaran en tot moment llançar o abandonar escombraries, deixalles o qualsevol altre material que suposi la degradació o contaminació del mitjà.

• Es potenciarà, en la mesura que sigui possible, la contractació de mà d'obra local, la qual cosa contribuirà a mitigar l'atur de la zona.

• A l'hora de contractació de serveis, se seguirà un criteri de selecció que valori aquelles empreses que comptin amb un sistema de gestió mediambiental certificat

segons UNE-EN ISO 14001.

• Es disposaran els mitjans materials pertinents perquè les zones de treball quedin degudament aïllades i senyalitzades, sent necessari per a això l'ús de cintes, cartells, barreres, tanques d'obres, boies, balises, etc.

• Es disposaran els mitjans per a la delimitació i senyalització de la zona d'obres.

3. SEGUIMENT AMBIENTAL.

A continuació, es detallen els aspectes a considerar en el pla de seguiment i vigilància ambiental a fi de garantir el compliment de les indicacions i les mesures preventives i correctores:

REPLANTEIG
Objectiu: Controlar el replanteig per a evitar l'afecció a superfícies majors o diferents de les recollides en el projecte. Aquesta mesura haurà d'evitar alteracions innecessàries sobre els factors ambientals.
Controls i periodicitat: • Es verificarà que s'ha procedit a la delimitació del perímetre de l'actuació, prèvia a l'inici de les obres, i que aquesta delimitació, a més de correspondre's amb l'especificada en plans, es manté en bon estat des del moment de la seva col·locació fins a la seva retirada. • Els controls es realitzaran durant la fase de replanteig de les obres, o a la finalització d'aquesta, abans de l'inici de les obres, i cada mes durant aquestes.
Lloc d'inspecció: Tota la zona d'obres.
Paràmetres de control i llindars: • Indicador: Longitud correctament senyalitzada en relació amb la longitud total del perímetre corresponent a la zona d'ocupació, elements auxiliars i camins d'accés, expressat en percentatge. • Valor llindar: Menys del 80% de la longitud total correctament senyalitzada segons el parer de la Direcció Ambiental d'Obra.
Mesures preventives i correctores: • Reparació o reposició de la senyalització. • Per a prevenir possibles afeccions, s'informarà el personal executant de les obres, de les limitacions existents en el replanteig per qüestions ambientals, si fos el cas. • En cas de detectar-se afeccions no previstes en zones singulars, es procedirà al clos d'aquestes àrees.

INSTAL·LACIONS AUXILIARS
Objectiu: Verificar la localització d'instal·lacions auxiliars i parc de maquinària en les zones adequades.
Controls i periodicitat: • Es realitzaran recorreguts de camp, per part del tècnic de medi ambient de l'obra, per a determinar si la ubicació d'instal·lacions auxiliars és o no adequada. • En cap cas la localització d'instal·lacions auxiliars i parc de maquinària haurà d'afectar els hàbitats existents a l'entorn de l'obra.
Lloc d'inspecció: Tota la zona d'obres i entorn pròxim d'aquesta.
Paràmetres de control i llindars: • Indicador: percentatge de zones no adequades ocupades. • Valor llindar: 0% de zones no adequades ocupades.
Mesures preventives i correctores: • Desmantellament immediat de la instal·lació auxiliar i recuperació de l'espai afectat.

MOVIMENTS DE MAQUINÀRIA
Objectiu: Controlar que no es realitzin moviments incontrolats de maquinària.
Controls i periodicitat: • Es controlarà que la maquinària restringeix els seus moviments a les zones estrictament d'obres, delimitada a aquest efecte.
Lloc d'inspecció: Tota la zona d'obres i entorn pròxim d'aquesta.
Paràmetres de control i llindars: • Indicador: Circulació de vehicles fora de les zones senyalitzades.

• Valor llindar: Presència de vehicles d'obra fora de les zones senyalitzades.
Mesures preventives i correctores: • Per a prevenir possibles afeccions, s'informarà el personal executant de l'obra dels llocs de major incidència ambiental. • Si es produís algun mal per moviment incontrolat de maquinària, es procedirà a la restauració de la zona afectada.

GESTIÓ DE RESIDUS
Objectiu: Verificar que es duen a terme les actuacions previstes en el Pla de Gestió de Residus del projecte.
Controls i periodicitat: • Verificar que els residus, i especialment els de caràcter perillós, són segregats i dipositats en els llocs habilitats a aquest efecte, i que la gestió final dels mateixos es realitza a través de gestors autoritzats, complint el que es disposa en la legislació vigent. • Es realitzarà un control mensual de la gestió dels residus durant la fase d'obres.
Lloc d'inspecció: Tota la zona d'obres i d'instal·lacions auxiliars d'obra incloent parc de maquinària, magatzem de materials, casetes d'obra, etc.
Paràmetres de control i llindars: **• Indicador: Presència d'olis combustibles, ciments i altres sòlids no gestionats.** **• Valor llindar: Incompliment de la normativa en gestió de residus.**
Mesures preventives i correctores: • Segregació i gestió controlada de tots els residus, conforme a normativa vigent. • Instal·lació de punts nets degudament habilitats a aquest efecte. • Disposició de mitjans per a l'emmagatzematge temporal segur de residus. • Disposició de mitjans de contenció de possibles vessaments o abocaments de residus.

UBICACIÓ D'APILAMENTS I ABOCADORS
Objectiu: Serà objecte de control que la ubicació i explotació de les zones que finalment s'utilitzin per a l'apilament de materials i com a abocadors, no comportin afeccions a zones o elements singulars.
Controls i periodicitat: • Es vigilarà que no es produeixin abocaments de materials de qualsevol tipus en la zona d'obres, havent de retirar-se a abocadors o llocs autoritzats. • Es controlarà així mateix que les condicions d'emmagatzematge garanteixin l'absència de contaminació sobre aigües i sòls per arrossegaments o lixiviats. • Les zones d'apilament de materials perillosos, perjudicials o altament contaminants se senyalitzaran convenientment, comprovant-se així mateix que se situen en terrenys especialment habilitats i impermeabilitzats. • Els controls es realitzaran durant tot el temps que duri la fase d'obra. Es realitzaran visites a totes les instal·lacions d'obra setmanalment.
Lloc d'inspecció: Tota la zona d'obres i el seu entorn pròxim.
Paràmetres de control i llindars: Es prendran com a llindars intolerables la presència, en zones diferents a les definides per a això, d'apilaments de materials, d'escombraries, restes de formigó, vessaments d'oli, etc., així com la forma d'apilament dels materials i la possible existència d'alguna zona d'abocadors incontrolada.
Mesures preventives i correctores: • Si es detectés la formació d'abocadors incorrectes, per la seva ubicació, dimensions o característiques, s'informarà amb caràcter d'urgència perquè les zones siguin netejades. • Així mateix, si es produís aquesta situació, s'elaborarà un pla de restauració de les zones afectades.

QUALITAT DE L'AIRE I SOROLLS
Objectiu: Conèixer l'estat de la maquinària respecte a l'emissió de contaminants, controlar les emissions de pols i sorolls a l'atmosfera.
Controls i periodicitat: • Controls sobre els reglatges dels motors de combustió interna i estat dels silenciadors.
Lloc d'inspecció: Tota la zona d'obres i el seu entorn pròxim.
Paràmetres de control i llindars: • Indicador: Nivell d'emissió de soroll, partícules i gasos per part dels vehicles i maquinària d'obra, així com durant l'execució d'obra i tràfec de vehicles i maquinària. • Valor llindar: Límits legalment establerts.
Mesures preventives i correctores: • En cas de detectar-se vehicles i maquinària d'obra que generin nivells de soroll per sobre del legalment establert, es procedirà a la seva immediata reparació o substitució. • Reg de camins i zones d'apilaments de materials pulverulents. • Limitació de velocitat de vehicles lleugers i pesats al que es disposa per la Direcció d'obra • La periodicitat de les campanyes de mostreig, així com l'abast dels referits plans de control, serà prèviament aprovat per la Direcció d'obra.

MEDI MARÍ
Objectiu: Conèixer l'evolució del medi marí de la zona i la necessitat de proposar mesures preventives i correctores complementàries.
Controls i periodicitat: • Diàriament, durant les actuacions d'obra que poden generar terbolesa, es comprovarà mitjançant inspecció visual que aquesta no aconsegueix zones sensibles. Si escau, es procedirà a quantificar els nivells aconseguits, realitzant-se mostrejos diaris.
Lloc d'inspecció: Aigua de l'entorn de l'obra.
Paràmetres de control i llindars: • Indicador: detecció de ploma de terbolesa a l'entorn de l'obra. • Valor llindar: Límits legalment establerts.
Mesures preventives i correctores: • Correcció o plantejament d'alternatives en les actuacions de l'obra en cas de generar-se abocat o contaminació al Domini Públic Marítim-Terrestre, o de detectar-se deterioració en la qualitat de les aigües, per exemple, l'ús de barreres flotants.

4. CÀLCUL DE LA PETJADA DE CARBONI

El present apartat es mostra els resultats obtinguts en el càlcul de la petjada de carboni de la fase obra del Projecte de RECONSTRUCIÓ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPIO DE SANT POL DE MAR.

L'objecte d'aquest càlcul és poder afegir el criteri de "petjada de carboni" a la valoració de l'obra prevista, i d'aquesta manera facilitar la consideració de l'efecte del projecte sobre el canvi climàtic en el seu corresponent Estudi d'Impacte Ambiental, així com el d'oferir als responsables de la presa de decisions sobre l'execució d'aquest, un ordre de magnitud sobre la petjada de carboni del projecte.

Per al càlcul, s'ha partit dels mesuraments i de la Base de dades de Factors d'Emissió, HueCO2.

4.1. Resum de resultats

Energia incorporada	MJ	MJ/m²	%N	%T	kWh	kWh/m²	%N2	%T3
TOTAL	**1.101.138,36**	**-**	**100**	**100**	**305.871,77**	**-**	**100**	**100**
Fabricació	499.336,98	-	45,35	45,35	138.704,72	-	45,35	45,35
Construcció	601.801,38	-	54,65	54,65	167.167,05	-	54,65	54,65
Emissió CO2eq	kg CO2	kg CO2/m²	%N	%T				
TOTAL	**46.053,55**	**-**	**100**	**100**				
Fabricació	7.678,61	-	16,67	16,67				
Construcció	38.374,94	-	83,33	83,33				
Energia	**MJ fabricació**	**MJ/m²**	**%N**	**%T**	**MJ construcció**	**MJ/m²2**	**%N3**	**%T4**
TOTAL	**499.336,98**	**-**	**100**	**100**	**601.801,38**	**-**	**100**	**100**
Reposició d'escullera de nova aportació	35.039,96	-	7,02	7,02	514.104,98	-	85,43	85,43
Col·locació d'escullera existent					48.430,08	-	8,05	8,05
Zona d'apilament	464.297,02	-	92,98	92,98	39.266,32	-	6,52	6,52
Emissions de CO2eq	kg CO2eq fabricació	kg CO2/m²	%N	%T	kg CO2eq construcció	kg CO2/m²	%N	%T
TOTAL	**7.678,61**	**-**	**100**	**100**	**38.374,94**	**-**	**100**	**100**
Reposició d'escullera de nova aportació	2.435,14	-	31,71	31,71	32.782,82	-	85,43	85,43
Col·locació d'escullera existent					3.088,23	-	8,05	8,05
Zona d'apilament	5.243,47	-	68,29	68,29	2.503,89	-	6,52	6,52

4.2. Cost energètic materials

	01.01				01.02				01.03				**TOTAL**	
	01 Reposició d'escullera de nova aportació				02 Col·locació d'escullera existent				03 Zona d'apilament					
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	
Bloq.piedr.escoll.piedra granit.6000 kg	35.039,96	100,00 %	100,00 %	7,02 %									35.039,96	7,02%
Emul.bitum.catiónica+polímeros p/riego adh.C60BP3/BP2 ADH									29.870,73	6,43 %	100,00 %	5,98 %	29.870,73	5,98%
Mezc.bit.SMA 16 surf BC 35/50,árido nat.,p/rodadura									417.749,28	89,97 %	100,00 %	83,66 %	417.749,28	83,66%
Tierra toler.									16.677,02	3,59 %	100,00 %	3,34 %	16.677,02	3,34%
TOTAL	**35.039,96**	**100%**	**7,02%**	**7,02%**	**-**	**100%**	**-%**	**-%**	**464.297,03**	**100%**	**92,98%**	**92,98%**	**499.336,99**	**100,00%**

4.3. Cost energètic maquinària

	01.01				01.02				01.03				TOTAL	
	01 Reposició d'escullera de nova aportació				02 Col·locació d'escullera existent				03 Zona d'apilament					
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	
Barredora autopropulsada									935,3	2,38 %	100,00 %	0,16 %	935,3	0,16%
Camió transp.24 t	225.793,59	43,92 %	89,66 %	37,52 %					26.045,92	66,33 %	10,34 %	4,33 %	251.839,51	41,85%
Camión cisterna p/riego asf.									3.995,44	10,18 %	100,00 %	0,66 %	3.995,44	0,66%
Compressor+dos martells pneumàtics									225	0,57 %	100,00 %	0,037 %	225	0,037%
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic									2.642,80	6,73 %	100,00 %	0,44 %	2.642,80	0,44%
Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t									2.667,50	6,79 %	100,00 %	0,44 %	2.667,50	0,44%
Estenedora petita p/paviment mescla bitum.									1,33	0,0034 %	100,00 %	2,22E-04 %	1,33	2,21E-04%
Fresadora pavim.,càrr.aut.									2.507,80	6,39 %	100,00 %	0,42 %	2.507,80	0,42%
Gánguil autopropulsado 150m3	102.877,07	20,01 %	84,92 %	17,09 %	18.263,20	37,71 %	15,08 %	3,03 %					121.140,27	20,13%
Grua autopropulsada >100t	179.736,47	34,96 %	85,63 %	29,87 %	30.166,89	62,29 %	14,37 %	5,01 %					209.903,36	34,88%
Pala carregadora s/pneumàtics 21 a 25t	5.697,84	1,11 %	100,00 %	0,95 %									5.697,84	0,95%
Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t									245,23	0,62 %	100,00 %	0,041 %	245,23	0,041%
TOTAL	**514.104,97**	**100%**	**85,43%**	**85,43%**	**48.430,09**	**100%**	**8,05%**	**8,05%**	**39.266,32**	**100%**	**6,52%**	**6,52%**	**601.801,38**	**100,00%**

4.4. Emissió de CO eq de materials

	01.01				01.02				01.03				TOTAL	
	01 Reposició d'escullera de nova aportació				02 Col·locació d'escullera existent				03 Zona d'apilament					
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	
Bloq.piedr.escoll.piedra granit.6000 a 8000 kg	2.435,14	100,00 %	100,00 %	31,71 %									2.435,14	31,71%
Emul.bitum.catiónica+polímeros p/riego adh.C60BP3/BP2 ADH									196,05	3,74 %	100,00 %	2,55 %	196,05	2,55%
Mezc.bit.SMA 16 surf BC 35/50,árido nat.,p/rodadura									4.181,25	79,74 %	100,00 %	54,45 %	4.181,25	54,45%
Tierra toler.									866,17	16,52 %	100,00 %	11,28 %	866,17	11,28%
TOTAL	2.435,14	100%	31,71%	31,71 %	-	100%	-%	-%	5.243,47	100%	68,29%	68,29 %	7.678,61	100,00%

4.5. Emissió de CO eq de maquinària

	01.01				01.02				01.03				TOTAL	
	01 Reposició d'escullera de nova aportació				02 Col·locació d'escullera existent				03 Zona d'apilament					
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	
Barredora autopropulsada									59,64	2,38 %	100,00 %	0,16 %	59,64	0,16%
Camió transp.24 t	14.398,13	43,92 %	89,66 %	37,52 %					1.660,86	66,33 %	10,34 %	4,33 %	16.058,99	41,85%
Camión cisterna p/riego asf.									254,78	10,18 %	100,00 %	0,66 %	254,78	0,66%
Compressor+dos martells pneumàtics									14,35	0,57 %	100,00 %	0,037 %	14,35	0,037%
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic									168,52	6,73 %	100,00 %	0,44 %	168,52	0,44%
Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t									170,1	6,79 %	100,00 %	0,44 %	170,1	0,44%
Estenedora petita p/paviment mescla bitum.									0,085	0,0036 %	105,88 %	2,22E-04 %	0,085	2,21E-04%
Fresadora pavim.,càrr.aut.									159,91	6,39 %	100,00 %	0,42 %	159,91	0,42%
Gánguil autopropulsado 150m3	6.560,14	20,01 %	84,92 %	17,09 %	1.164,59	37,71 %	15,08 %	3,03 %					7.724,73	20,13%
Grua autopropulsada >100t	11.461,22	34,96 %	85,63 %	29,87 %	1.923,65	62,29 %	14,37 %	5,01 %					13.384,87	34,88%
Pala carregadora s/pneumàtics 21 a 25t	363,33	1,11 %	100,00 %	0,95 %									363,33	0,95%
Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t									15,64	0,62 %	100,00 %	0,041 %	15,64	0,041%
TOTAL	32.782,82	100%	85,43%	85,43%	3.088,24	100%	8,05%	8,05%	2.503,89	100%	6,52%	6,52%	38.374,95	100,00%

ANNEX 12: JUSTIFICACIÓ DE LA NO DIVISIÓ EN LOTS

INDEX DEL DOCUMENT

1. ANTECEDENTS 2
2. CONSIDERACIONS JURÍDIQUES 2
3. JUSTIFICACIÓ DE LA NO DIVISIÓ EN LOTS.....4

1. ANTECEDENTS

L'objecte del Contracte al qual es refereix el present informe és la rehabilitació de l'espigó de la platja dels Pescadors Municipi de Sant Pol de Mar.

El poder adjudicador en configurar el contracte ha de tenir en compte l'obligació que li imposa la Directiva 2014/24 d'estudiar la conveniència de la divisió del contracte en lots i, sent el seu criteri contrari al del principi general de divisió en lots, ha d'aportar les seves raons en un informe, tal com recull la seva transposició a l'ordenament jurídic espanyol en el punt 3 de l'article 99 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic.

No s'estableixen lots perquè el conjunt de les prestacions que integren el contracte tendeix a la consecució d'una única finalitat: la reparació de l'espigó de la platja dels Pescadors de Sant Pol de Mar.

El present informe pretén justificar NO dividir el contracte en lots que, a manera de mer exemple facilita el Considerant 78 de la Directiva 2014/24 (fer l'execució del contracte excessivament difícil o onerosa des del punt de vista tècnic i la necessitat de coordinar als diferents contractistes per als diversos lots podria comportar greument el risc de soscavar l'execució adequada del contracte).

2. CONSIDERACIONS JURÍDIQUES

La primera qüestió que ha d'abordar-se és la regulació vigent continguda en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (LCSP) sobre la divisió en lots i la possibilitat d'adjudicar el contracte a una oferta integradora. Totes dues qüestions apareixen regulades en l'art. 99. En aquest s'indica:
[…]

a) L'objecte dels contractes del sector públic haurà de ser determinat. El mateix es podrà definir en atenció a les necessitats o funcionalitats concretes que es pretenen satisfer, sense tancar l'objecte del contracte a una solució única. Especialment, es definiran d'aquesta manera en aquells contractes en els quals s'estimi que poden incorporar-se innovacions tecnològiques, socials o ambientals que millorin l'eficiència i sostenibilitat dels béns, obres o serveis que es contractin.

b) No podrà fraccionar-se un contracte amb la finalitat de disminuir la quantia del mateix i eludir així els requisits de publicitat o els relatius al procediment d'adjudicació que corresponguin.

c) Sempre que la naturalesa o l'objecte del contracte ho permetin, haurà de preveure's la realització independent de cadascuna de les seves parts mitjançant la seva divisió en lots, podent-se reservar lots de conformitat amb el que es disposa en la disposició addicional quarta.

No obstant l'anterior, l'òrgan de contractació podrà no dividir en lots l'objecte del contracte quan existeixin motius vàlids, que hauran de justificar-se degudament en l'expedient, excepte en els casos de contractes de concessió d'obres.

En tot cas es consideraran motius vàlids, a l'efecte de justificar la no divisió en lots de l'objecte del contracte, els següents:

a) El fet que la divisió en lots de l'objecte del contracte comportés el risc de restringir injustificadament la competència. A l'efecte d'aplicar aquest criteri, l'òrgan de contractació haurà de sol·licitar informe previ a l'autoritat de defensa de la competència corresponent perquè es pronunciï sobre l'apreciació d'aquesta circumstància.

b) El fet que, la realització independent de les diverses prestacions compreses en l'objecte del contracte dificultés la correcta execució del mateix des del punt de vista tècnic; o bé que el risc per a la correcta execució del contracte procedeixi de la naturalesa de l'objecte d'aquest, en implicar la necessitat de coordinar l'execució de les diferents prestacions, qüestió que podria veure's impossibilitada per la seva divisió en lots i execució per una pluralitat de contractistes diferents. Tots dos extrems hauran de ser, en el seu cas, justificats degudament en l'expedient. […]

De la norma transcrita, s'extreu que es preveu expressament com a forma genèrica d'adjudicar contractes la divisió en diferents lots, “sempre que la naturalesa o l'objecte del contracte ho permetin”. Sobre aquest tema, el Tribunal Administratiu Central de Recursos Contractuals en la seva Resolució núm. 1114/2018, de 30 de novembre ha indicat:

[…] amb la nova Llei passa a ser la regla general, però en el sentit que no s'imposa aquesta divisió en lots de manera obligatòria, sinó que, només si no es divideix, cal justificar-ho.

Molt il·lustratiu a aquest efecte és el Considerant 78 de la Directiva Europea de referència:

“La magnitud i el contingut dels lots han de ser determinats lliurement pel poder adjudicador, el qual, d'acord amb les normes pertinents en matèria de càlcul del valor estimat de la contractació, ha d'estar autoritzat a adjudicar alguns dels lots sense aplicar els procediments previstos en la present Directiva. El poder adjudicador ha d'estar obligat a estudiar la conveniència de dividir els contractes en lots, sense deixar de gaudir de la llibertat de decidir de manera autònoma i basant-se en les raons que estimi oportunes, sense estar subjecte a supervisió administrativa o judicial. Quan el poder adjudicador decideixi que no seria convenient dividir el contracte en lots, l'informe específic o els plecs de la contractació han d'incloure una indicació de les principals raons que expliquin l'elecció feta pel poder adjudicador. Aquestes raons podrien ser, per exemple, el fet que el poder adjudicador consideri que aquesta divisió podria comportar el risc de restringir la competència, o fer l'execució del contracte excessivament difícil o onerosa des del punt de vista tècnic, o que la necessitat de coordinar als diferents contractistes per als diversos lots podria comportar greument el risc de soscavar l'execució adequada del contracte”.
Igualment, en la línia de considerar que la contractació d'obres per a la rehabilitació de l'espigó, en cas de la seva divisió en lots que complicaria notablement la gestió dels treballs que comporta i encariria substancialment la prestació dels serveis que

s'inclouen, contravenint els principis de la bona administració, pel que fa a la gestió dels recursos públics es recull:

- La Constitució Espanyola de 1978, que en el seu Article 31. Punt 2 recull:
  - La despesa pública realitzarà una assignació equitativa dels recursos públics, i la seva programació i execució respondran als criteris d'eficiència i economia."
- La Llei orgànica 2/2012, de 27 d'abril, d'Estabilitat Pressupostària i Sostenibilitat Financera, que en els punts 1 i 2 del seu Article 7. Principi d'eficiència en l'assignació i utilització dels recursos públics estableix:
  a. Les polítiques de despesa pública hauran d'enquadrar-se en un marc de planificació pluriennal i de programació i pressupost, atesa la situació econòmica, als objectius de política econòmica i al compliment dels principis d'estabilitat pressupostària i sostenibilitat financera.
  b. La gestió dels recursos públics estarà orientada per l'eficàcia, l'eficiència, l'economia i la qualitat, i per a aquesta finalitat s'aplicaran polítiques de racionalització de la despesa i de millora de la gestió del sector públic.
- La pròpia LCSP, que en el seu Preàmbul assenyala:

"En l'actualitat, ens trobem davant un panorama legislatiu marcat per la denominada «Estratègia Europa 2020», dins de la qual, la contractació pública exerceix un paper clau, ja que es configura com un dels instruments basats en el mercat interior que han de ser utilitzats per a aconseguir un creixement intel·ligent, sostenible i integrador, garantint al mateix temps un ús amb major racionalitat econòmica dels fons públics."

3. JUSTIFICACIÓ DE LA NO DIVISIÓ EN LOTS

Les prestacions assenyalades en el primer epígraf com a objecte del Contracte, es pretén que s'integrin en un únic lot. Referent a això, la decisió de dividir en lots l'objecte d'un contracte correspon a l'òrgan de contractació.

La motivació d'integrar la prestació objecte del contracte en un únic lot es basa en el principi rector bàsic de la contractació pública, que és l'eficient utilització dels fons públics i, que comporta, buscar la major racionalització en l'execució de les prestacions. L'execució de totes les partides en un únic lot permetria optimitzar els recursos i millorar l'eficàcia i eficiència de l'obra.

Les prestacions que formen part de l'objecte del contracte podrien constituir "unitat operativa o funcional"; és a dir, podrien ser elements inseparables per a l'assoliment d'una mateixa finalitat i imprescindibles per al correcte funcionament d'allò que es pretén aconseguir amb la celebració del contracte.

Justificació de l'apartat 3.b de l'article 99 de la Llei 9/2017

En els següents paràgrafs es pretén justificar que en efecte per a l'execució del contracte de la rehabilitació de l'espigó "la realització independent de les diverses unitats d'obra compreses en l'objecte del contracte dificultés la correcta execució del mateix des del punt de vista tècnic; o bé que el risc per a la correcta execució del contracte procedeixi de la naturalesa de l'objecte d'aquest, en implicar la necessitat de coordinar l'execució de les diferents prestacions, qüestió que podria veure's impossibilitada per la seva divisió en lots i execució per una pluralitat de contractistes…."

a) Inviabilitat tècnica

La referida obra no pot ser objecte de divisió en lots per partides o capítols pels següents motius:

- Existeix una dependència directa entre les diferents partides del Projecte de rehabilitació a executar, ja que han d'escometre's de forma ordenada i jerarquitzada. Aquestes partides i capítols es troben estretament interrelacionades, de manera que no són unitats funcionals independents entre si.

Si s'escometés una divisió per lots es dificultaria la correcta execució del contracte des del punt de vista tècnic.

Una divisió en lots no seria possible perquè es tracta d'una mateixa unitat funcional o operativa, ja que unes activitats depenen de les altres.

b) Difícil coordinació

De l'anteriorment descrit i basant-nos en el fet que algunes partides es desenvolupen de manera simultània és necessària la coordinació entre les diferents partides.

Per tant, en el supòsit de dividir el contracte en lots per partides o capítols serà necessària la coordinació entre els diferents tècnics que les exerceixin.

Aquesta necessitat de coordinació implica un risc per a la correcta execució del contracte pels següents motius:

- Anul·la les coincidències i duplicitats de mitjans materials que es donen quan més d'una empresa treballo en el mateix àmbit i en diferents lots. Amb això es coordina l'execució una manera única la prestació dels diferents serveis.
- Optimització dels recursos.
- Agilitza i flexibilitza el servei en disposar de treballadors que poden assumir labors diverses.
- L'existència d'un únic interlocutor per a l'organisme gestor permet:
    - Evitar la descoordinació que pot produir-se en tractar amb un únic adjudicatari.
    - Simplificar els tràmits administratius, informatius i operatius en la relació de l'òrgan gestor amb una única empresa adjudicatària enfront de dues.
    - Reduir el temps de resolució de problemes per la desaparició d'interessos diferents d'empreses i lots.
    - Minorar la complexitat i càrrega de treball per als serveis tècnics en el control del contracte perquè la divisió en lots del contracte suposaria, a més de la duplicitat d'interlocució amb les empreses prestatàries dels serveis i dels sistemes del seu control, doble comptabilitat del servei, certificacions i informes de seguiment duplicats…, a més d'una major complexitat a l'hora de controlar i fer el seguiment a la qualitat dels treballs executats, una tasca ja de per si mateix bastant complicada.
- Les labors de control i inspecció de l'obra són més eficaces:
    - En concentrar aquestes tasques en un únic equip d'inspectors/encarregats, sense necessitat de comptar amb les observacions dels equips d'altres empreses.

- Un únic equip supervisa tots els serveis, decidint si són necessàries possibles coordinacions entre ells, sense haver de posar-se d'acord amb una empresa diferent.
- Es minimitzen els problemes a l'hora d'identificar responsabilitats, especialment davant incidències d'incompliments en matèria de prestació i qualitat dels treballs.

c) Pel que fa a la justificació el punt de vista econòmic:

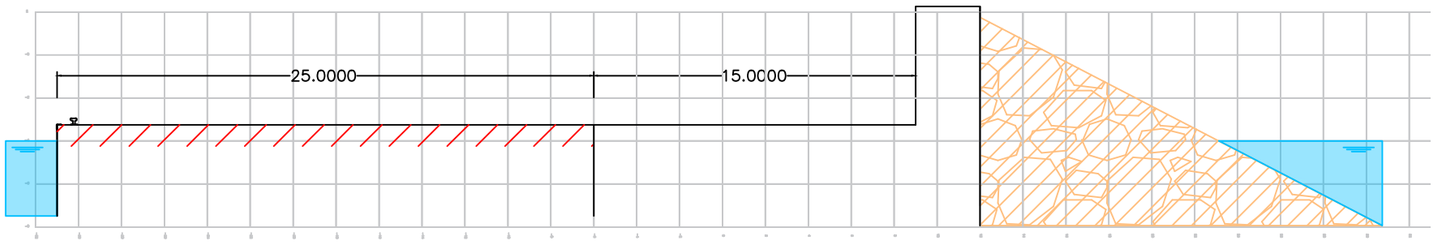
La divisió de l'obra en lots suposaria un encariment, respecte al pressupost estimat per a una licitació en lot únic, degut bàsicament a l'absència de sinergies operatives i organitzatives, així com a la falta d'eficiència en els costos operacionals.

DOCUMENT Nº 2: PLÀNOLS

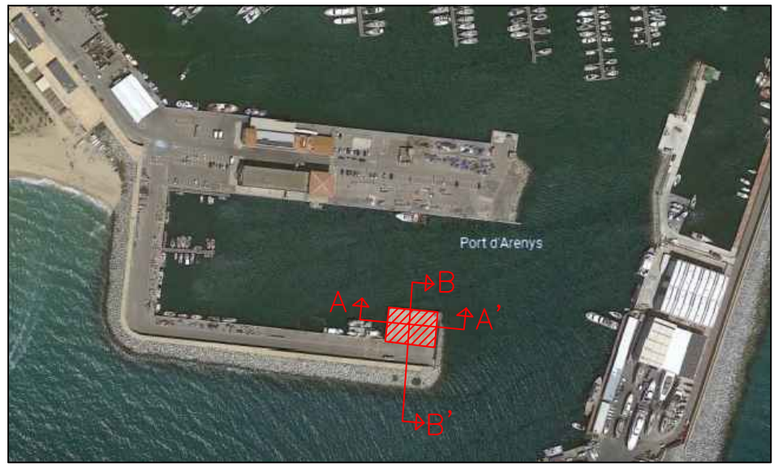
ÍNDEX DEL DOCUMENT

- SITUACIÓ GENERAL DEL PROJECTE P. 01
- PLANTA DE LES OBRES P. 02
- UBICACIÓ DEL CARREGADOR AL PORT D'ARENYS DE MAR P. 03
- PLANTA EIXOS TRANSVERSALS I LONGITUDINALS P. 04
- SECCIONS TRANSVERSALS P. 05
- SECCIONS MORRO P. 16
- SECCIONS LONGITUDINALS P. 17
- ACTUACIONS DE REPOSICIÓ DE PAVIMENTE P. 20

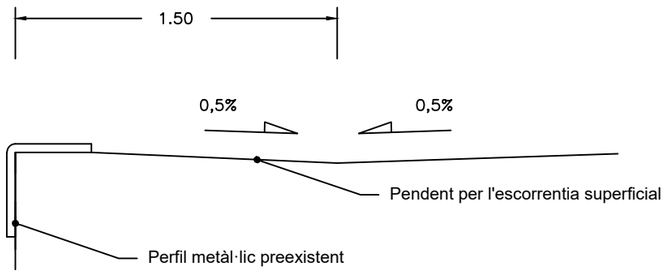
SECCIÓ B–B'



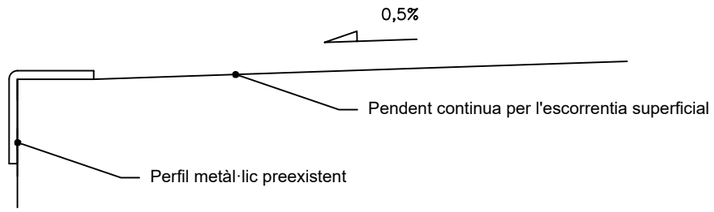
ZONA D'ACTUACIÓ



DETALL SECCIÓ B–B'



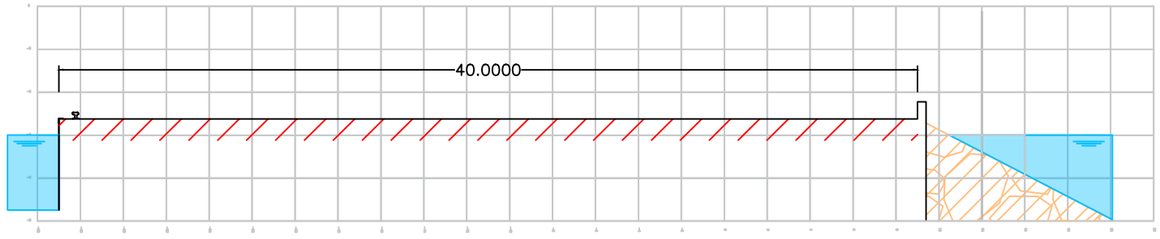
DETALL SECCIÓ A–A'



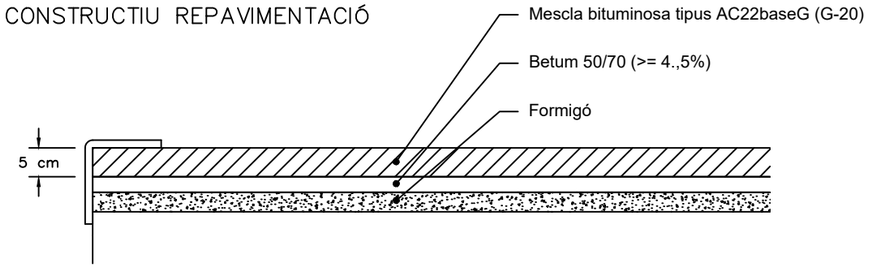
DETALL VORA



SECCIÓ A–A'



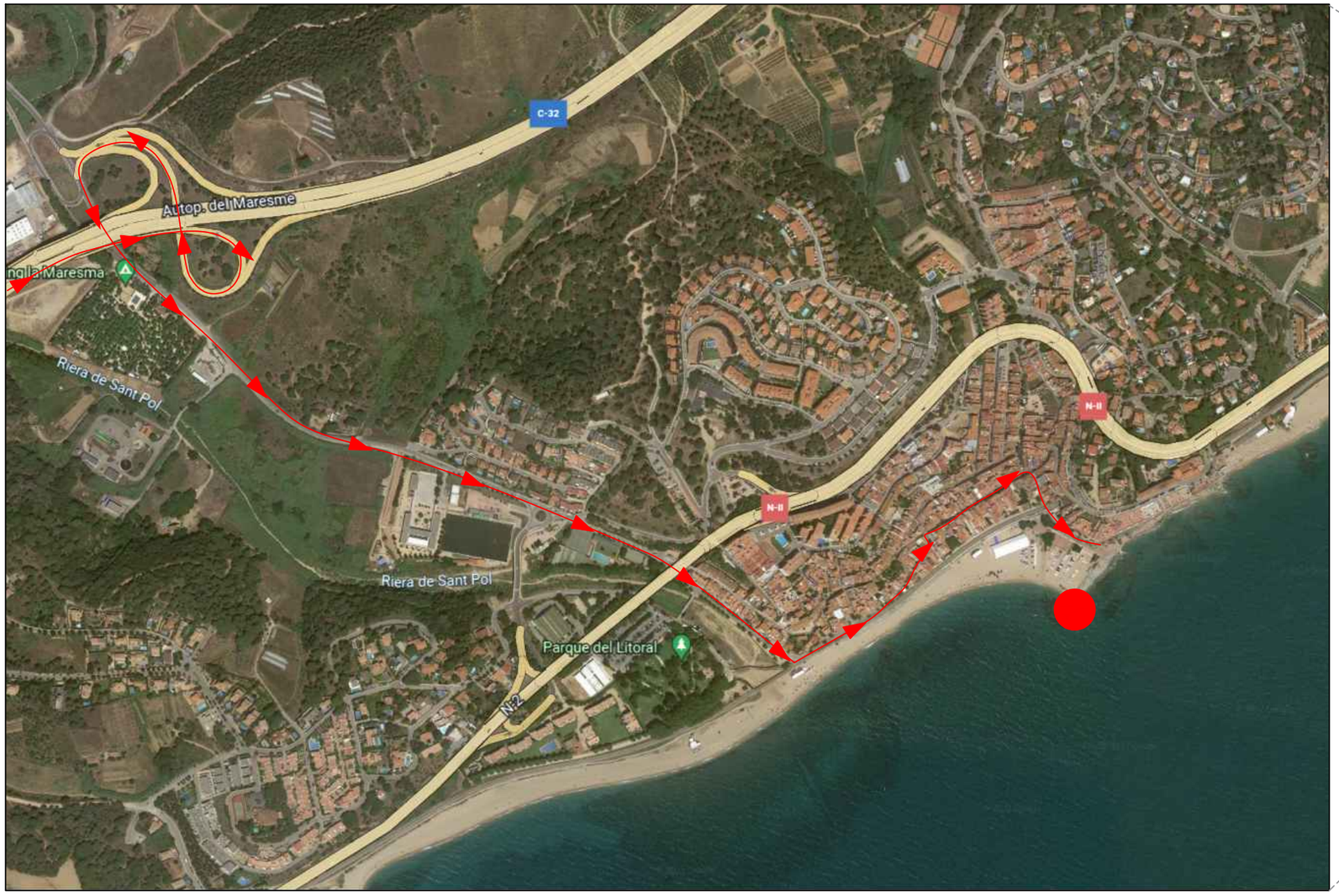
DETALL CONSTRUCTIU REPAVIMENTACIÓ



Ports de la Generalitat
Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR	PLÀNOL NÚM. 1 de 1 P. 01
	NÚM. PROJECTE 801
TÍTOL DEL PLÀNOL ACTUACIONS DE REPOSICIÓ DE PAVIMENT	NOM FITXER 3–Pavimentació.dwg
	DATA GENER 2023
DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE: ESTHER BLANCO MACIÀ TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT: TERESA Mª CANO RODRIGUEZ	ESCALA S/N

SITUACIÓ SANT POL DE MAR



SITUACIÓ COMARCAL



LLEGENDA

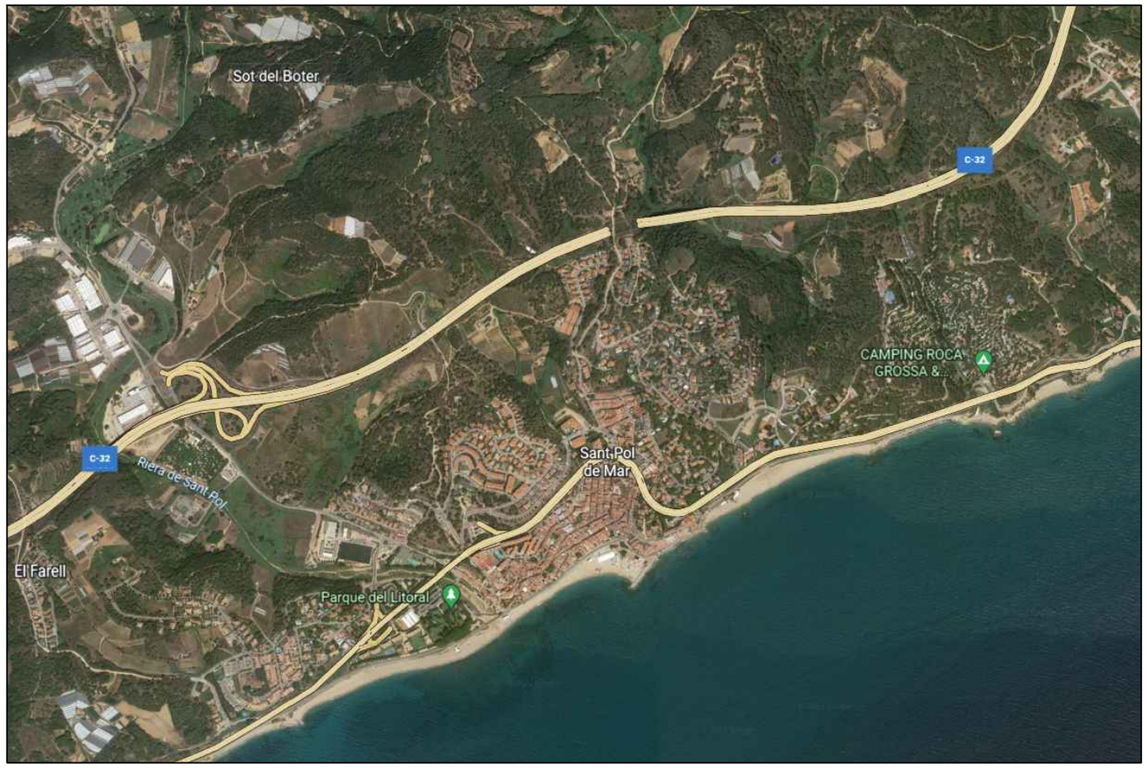
●	ACTUACIÓ
→	ACCÉS

Ports de la Generalitat

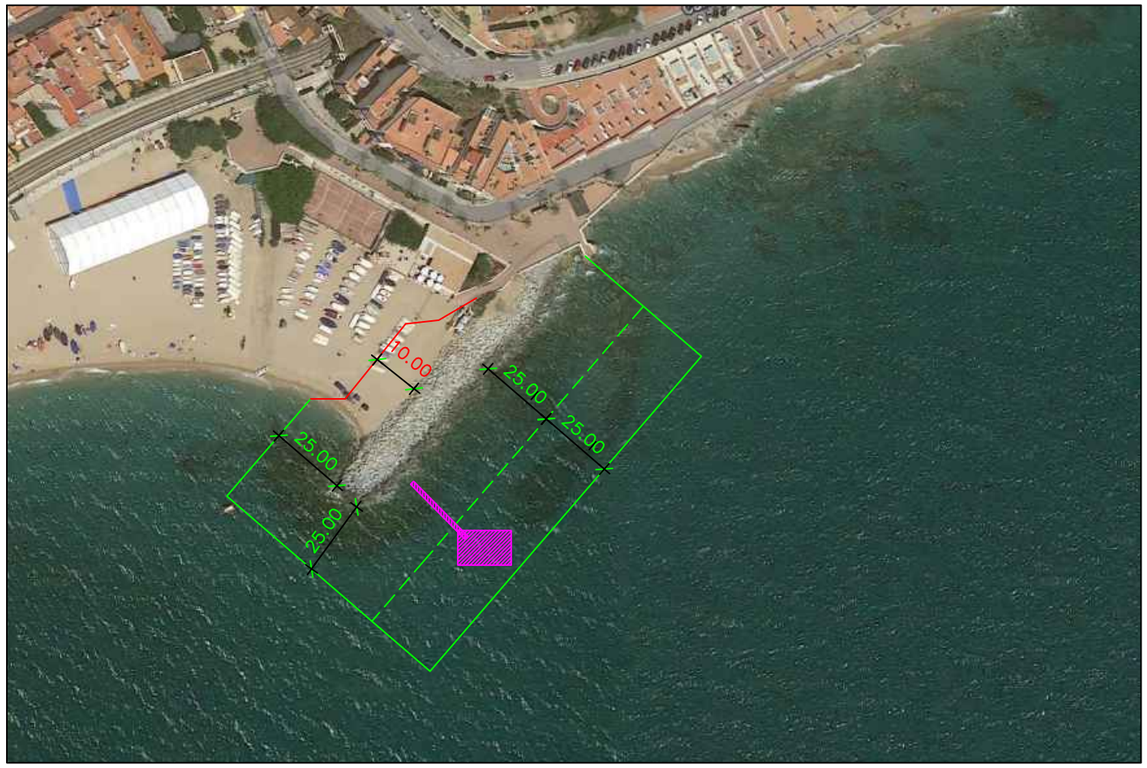
Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR	PLÀNOL NÚM. 1 de 1 P. 01
	NÚM. PROJECTE 801
TÍTOL DEL PLÀNOL SITUACIÓ GENERAL DEL PROJECTE	NOM FITXER 1-situació.dwg
	DATA GENER 2023
DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE: ESTHER BLANCO MACIÀ TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT: TERESA Mª CANO RODRIGUEZ	ESCALA S/N

SITUACIÓ SANT POL DE MAR



ZONA ABALISAMENT



ZONA D'ACTUACIÓ



LLEGENDA	
	AMUNTAGEMENT
	RECORREGUT A AMUNTEGAMENT
	ABALISAMENT
	TANCAT
	ACTUACIÓ
	SERVEIS
	PONTONA

Ports de la Generalitat
Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL
RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR

PLÀNOL NÚM.
1 de 1 P. 02

NÚM. PROJECTE
801

TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA DE LES OBRES

NOM FITXER
1-situació.dwg

DATA
GENER 2023

ESCALA
1/100 A3

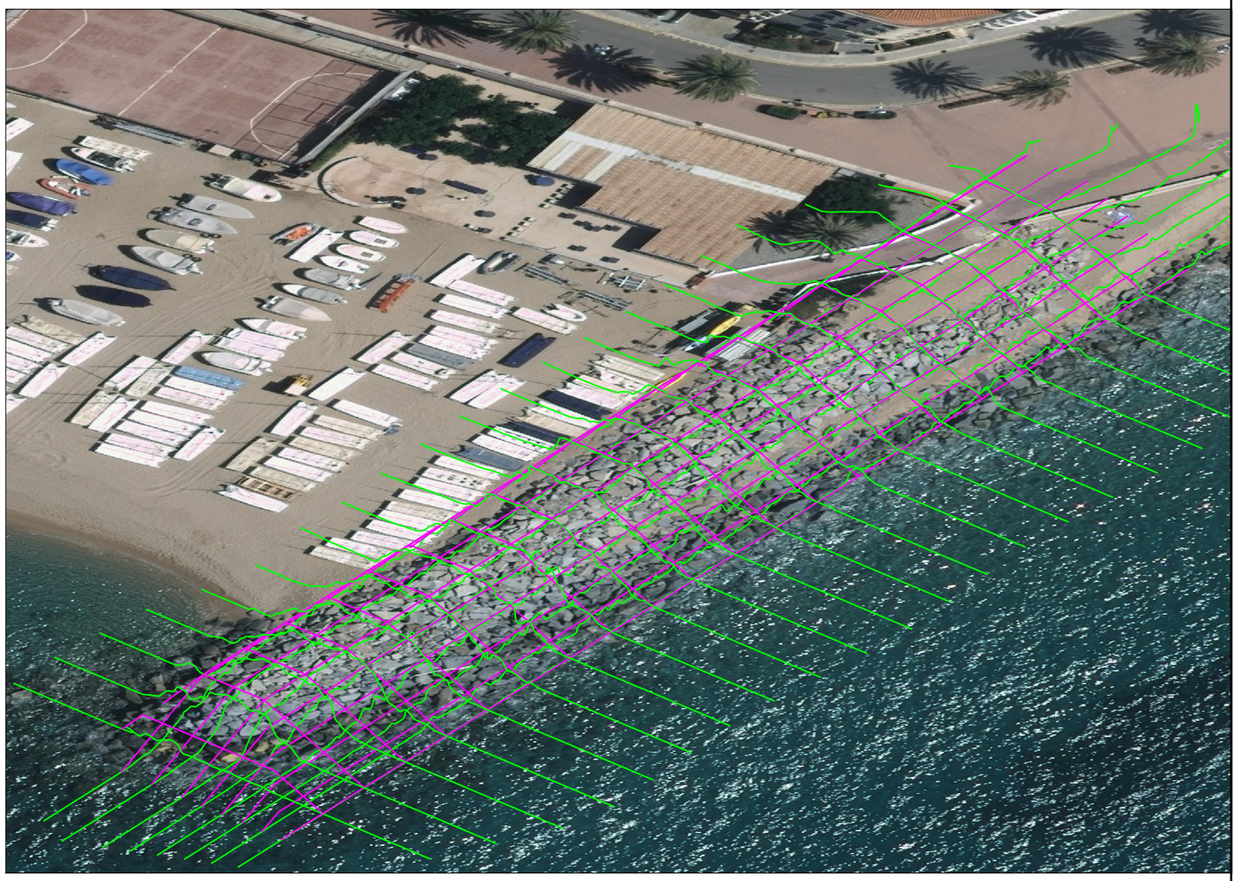
DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE:
ESTHER BLANCO MACIÀ

TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT:
TERESA Mª CANO RODRIGUEZ

VISTA EN PLANTA



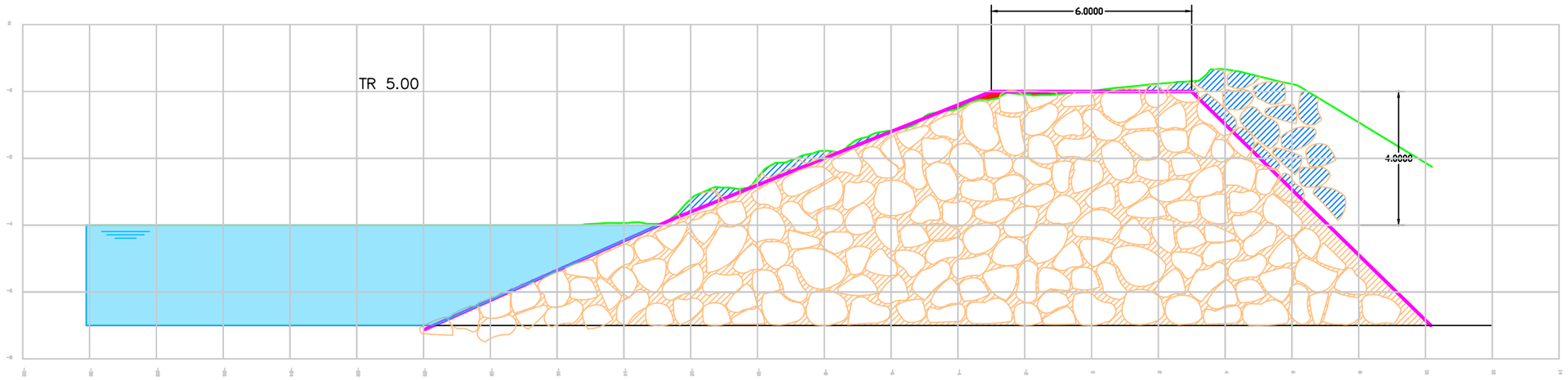
VISTA EN 3D

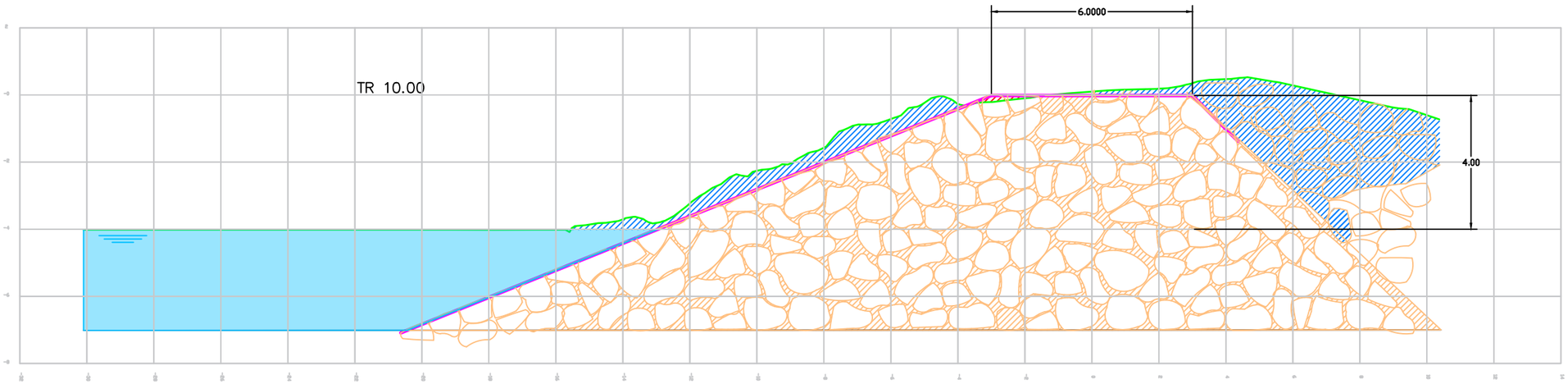


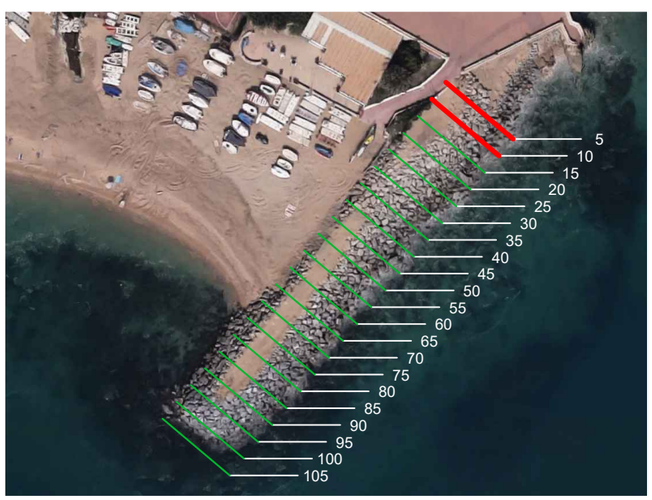
Ports de la Generalitat

Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR	PLÀNOL NÚM. 1 de 1 P. 04
	NÚM. PROJECTE 801
TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA EIXOS TRANSVERSALS I LONGITUDINALS	NOM FITXER 2-Eixos general.dwg
	DATA GENER 2023
DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE: ESTHER BLANCO MACIÀ	TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT: TERESA Mª CANO RODRIGUEZ
	ESCALA S/N







Sección	Buidatge (m3)	Emplenat (m3)
TR 5.00	12	42
TR 10.00	9	43

Sección	Desv. promedio (m)	Desv. mín. (m)	Desv. máx. (m)
TR 5.00	0,17	−0,24	1,35
TR 10.00	0,44	−0,19	1,89

LLEGENDA
BUIDATGE
EMPLENAT
PEDRA
MDS
PROJECTE
MAR

Ports de la Generalitat

Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL

RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR

PLÀNOL NÚM. 1 de 11 P. 05

NÚM. PROJECTE 801

TÍTOL DEL PLÀNOL

SECCIONS TRANSVERSALS

NOM FITXER Seccions.dwg

DATA GENER 2023

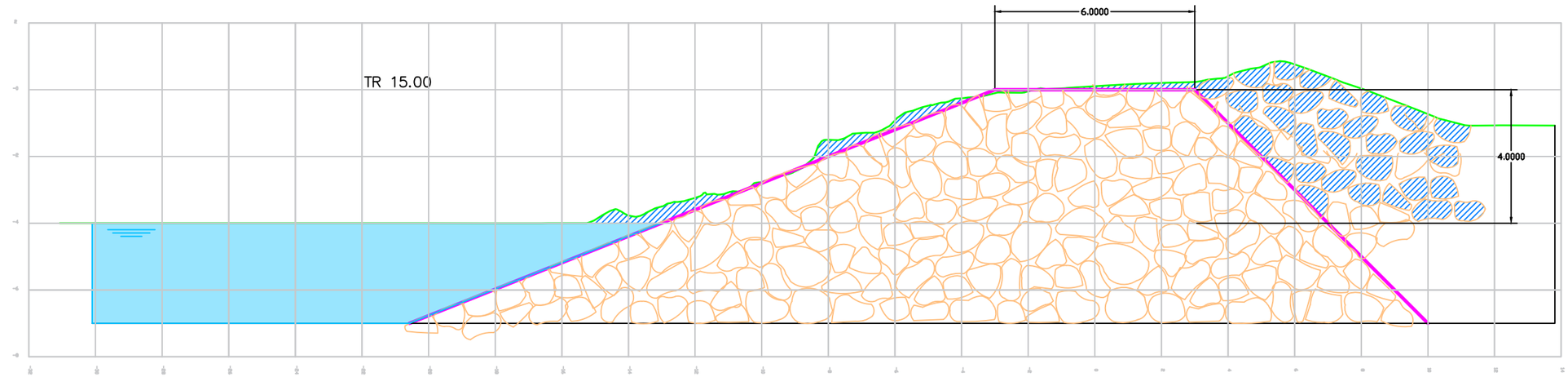
ESCALA 1/150 A3

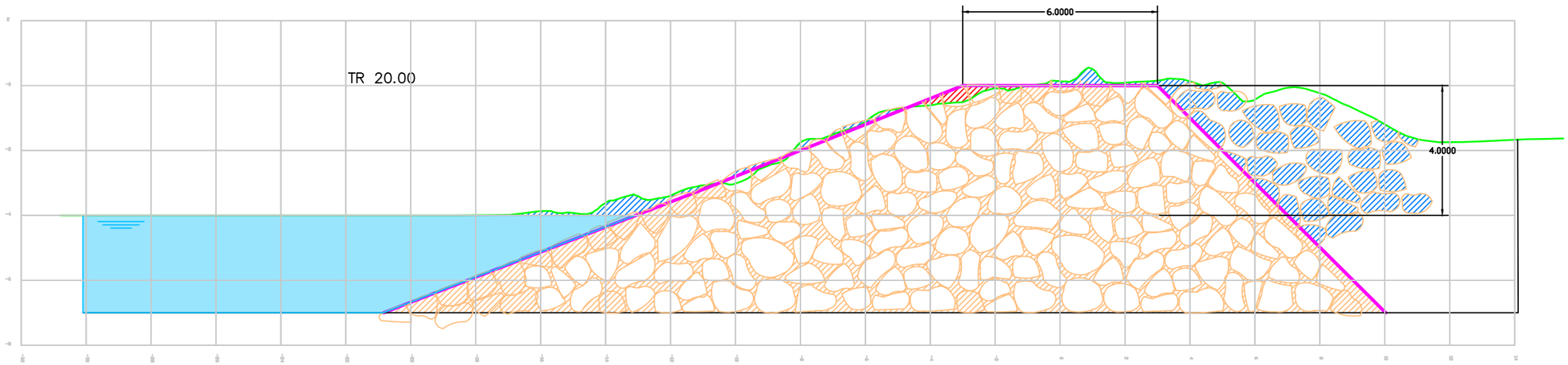
0 0,5 1 2 3 4 ESCALA GRAFICA

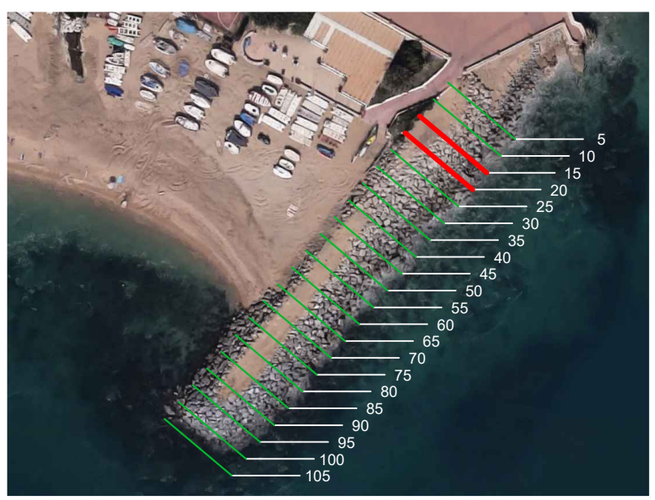
DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE: ESTHER BLANCO MACIÀ

le-scentia

TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT: TERESA Mª CANO RODRIGUEZ







Sección	Buidatge (m3)	Emplenat (m3)
TR 15.00	5	55
TR 20.00	15	40

Sección	Desv. promedio (m)	Desv. mín. (m)	Desv. máx. (m)
TR 15.00	0,40	−0,10	2,76
TR 20.00	0,34	−0,51	2,24

LLEGENDA
BUIDATGE
EMPLENAT
PEDRA
MDS
PROJECTE
MAR

Ports de la Generalitat

Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL
RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR

PLÀNOL NÚM.
2 de 11 P. 06

NÚM. PROJECTE
801

TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS TRANSVERSALS

NOM FITXER
Seccions.dwg

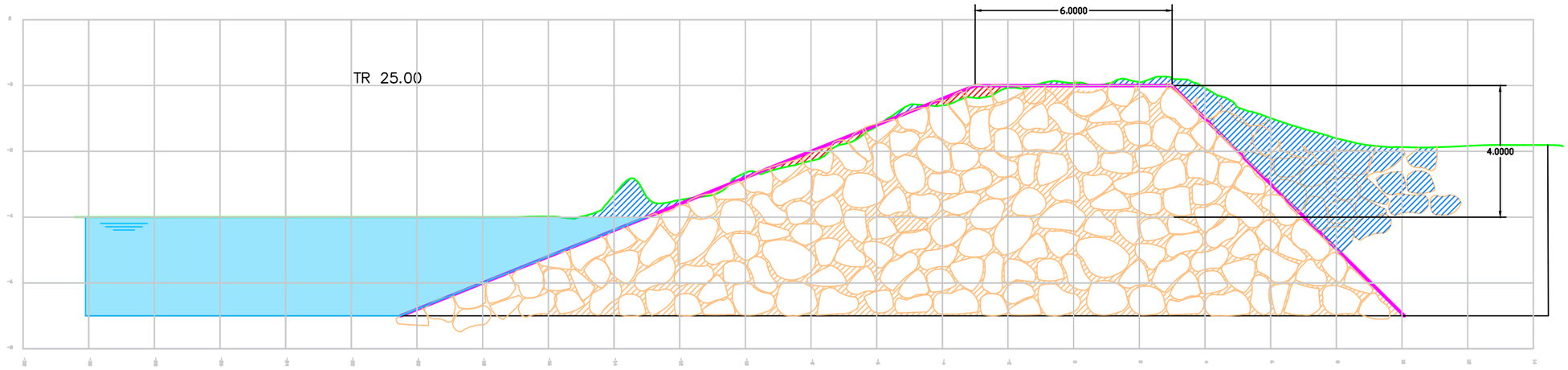
DATA
GENER 2023

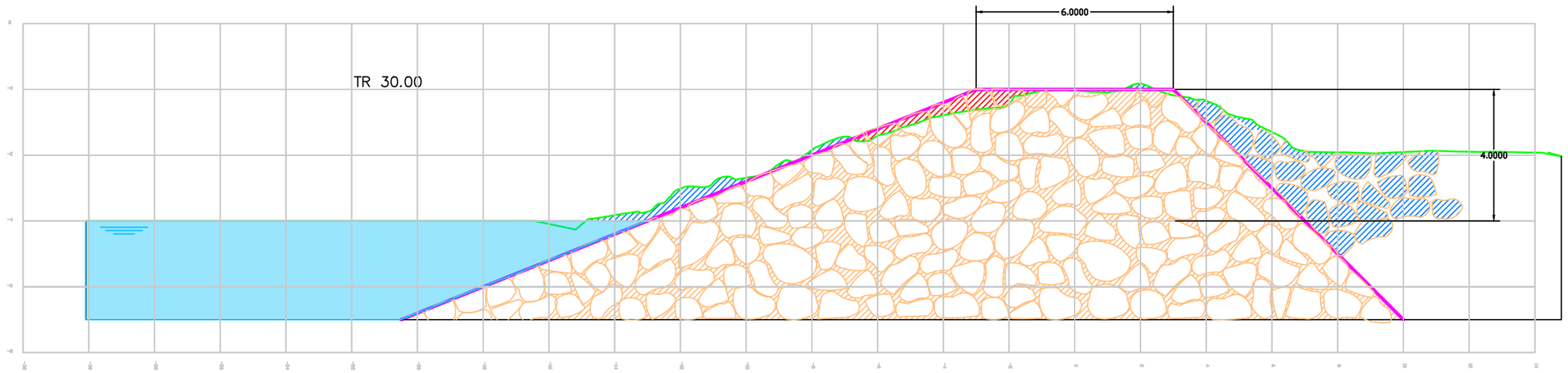
ESCALA
1/150 A3

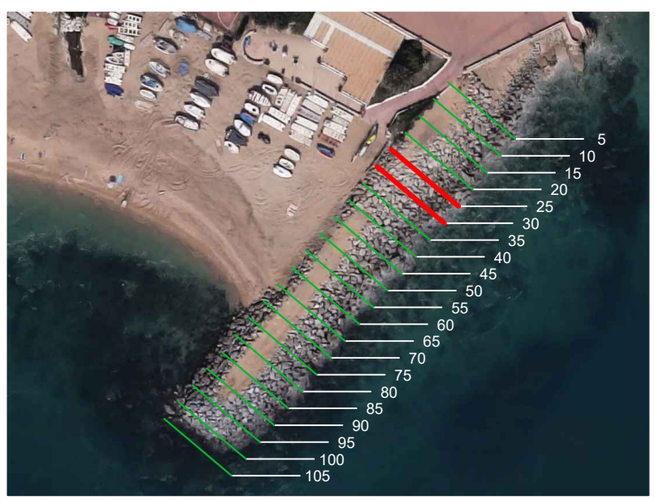
0 0,5 1 2 3 4
ESCALA GRAFICA

DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE:
ESTHER BLANCO MACIÀ

le-scentia
TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT:
TERESA Mª CANO RODRIGUEZ







Sección	Buidatge (m3)	Emplenat (m3)
TR 25.00	14	35
TR 30.00	31	55

Sección	Desv. promedio (m)	Desv. mín. (m)	Desv. máx. (m)
TR 25.00	0,21	−0,38	2,28
TR 30.00	0,29	−0,61	2,12

LLEGENDA
BUIDATGE
EMPLENAT
PEDRA
MDS
PROJECTE
MAR

Ports de la Generalitat

Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL
RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR

PLÀNOL NÚM.
3 de 11 P. 07

NÚM. PROJECTE
801

TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS TRANSVERSALS

NOM FITXER
Seccions.dwg

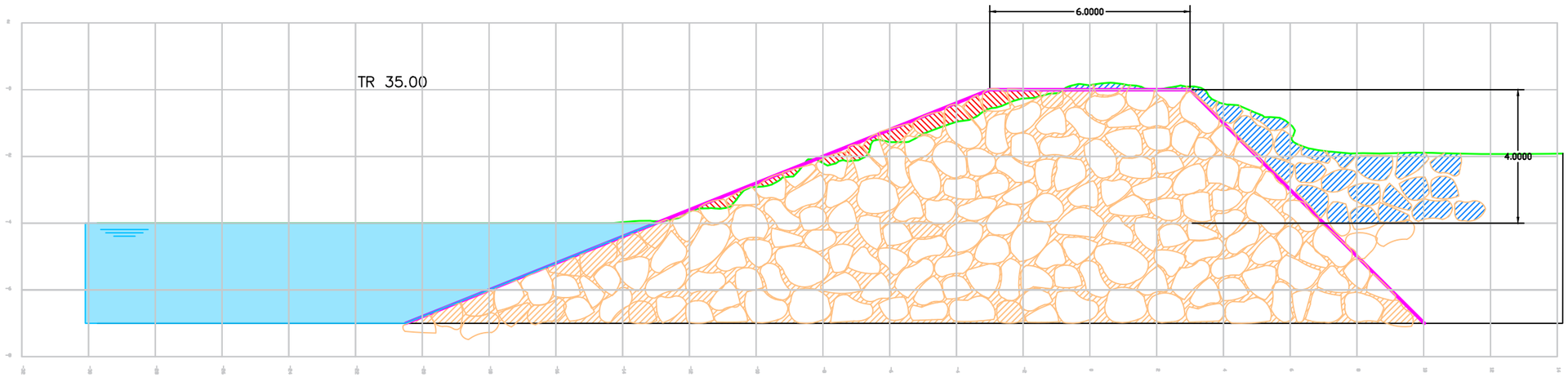
DATA
GENER 2023

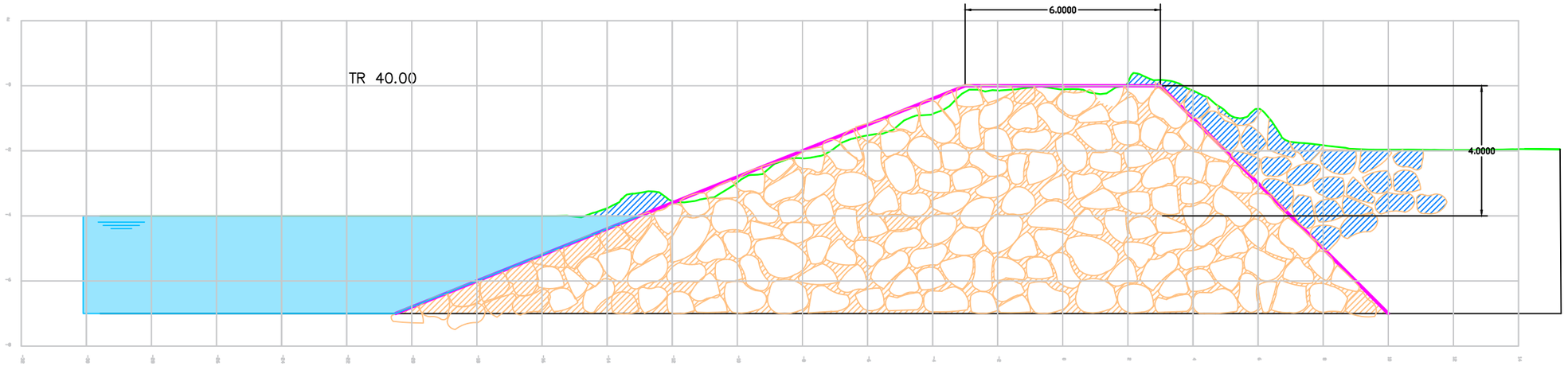
ESCALA
1/150 A3

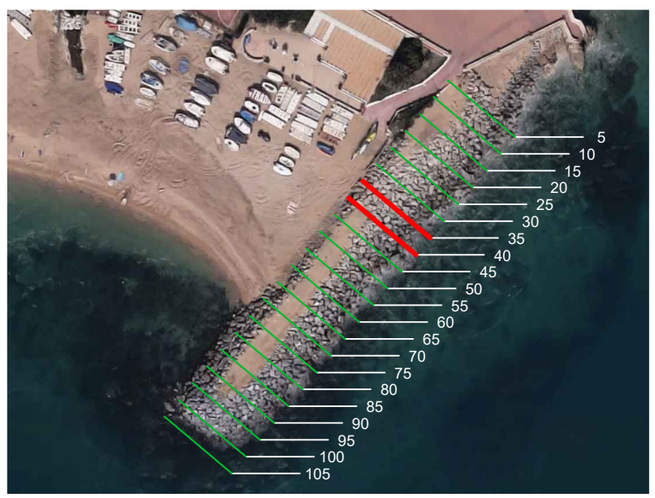
0 0,5 1 2 3 4
ESCALA GRAFICA

DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE:
ESTHER BLANCO MACIÀ

le-scentia
TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT:
TERESA Mª CANO RODRIGUEZ







Sección	Buidatge (m3)	Emplenat (m3)
TR 35.00	24	133
TR 40.00	27	130

Sección	Desv. promedio (m)	Desv. mín. (m)	Desv. máx. (m)
TR 35.00	0,16	−0,66	2,17
TR 40.00	0,30	−0,48	2,37

LLEGENDA

- BUIDATGE
- EMPLENAT
- PEDRA
- MDS
- PROJECTE
- MAR

Ports de la Generalitat

Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL

RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR

PLÀNOL NÚM.

4 de 11 P. 08

NÚM. PROJECTE

801

TÍTOL DEL PLÀNOL

SECCIONS TRANSVERSALS

NOM FITXER

Seccions.dwg

DATA

GENER 2023

ESCALA

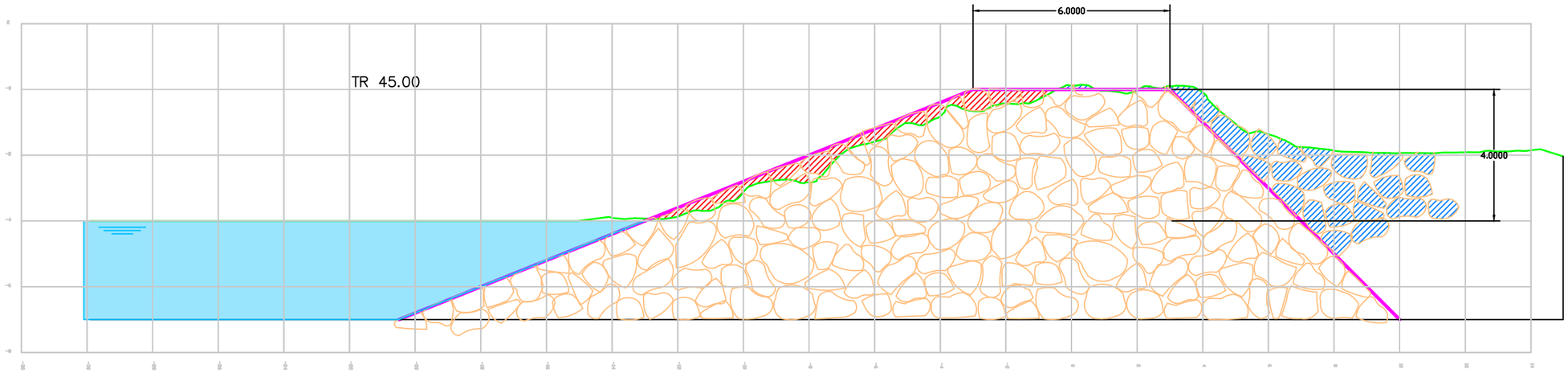
1/150 A3

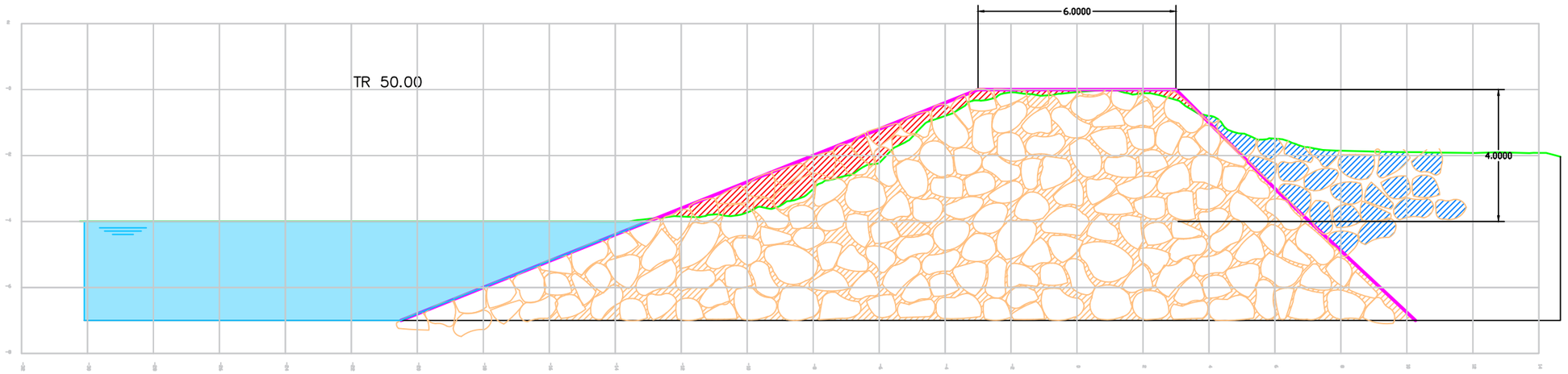
ESCALA GRAFICA 0 0,5 1 2 3 4

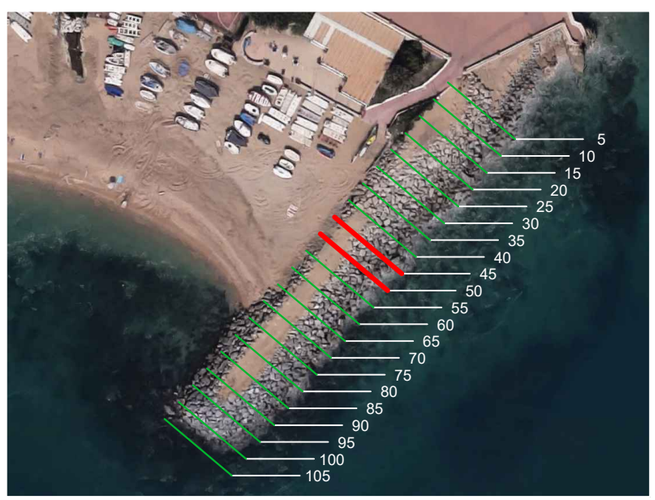
DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE:
ESTHER BLANCO MACIÀ

le-scentia

TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT:
TERESA Mª CANO RODRIGUEZ







Sección	Buidatge (m3)	Emplenat (m3)
TR 45.00	42	130
TR 50.00	61	132

Sección	Desv. promedio (m)	Desv. mín. (m)	Desv. máx. (m)
TR 45.00	−0,01	−0,88	2,25
TR 50.00	−0,16	−1,14	2,26

LLEGENDA
BUIDATGE
EMPLENAT
PEDRA
MDS
PROJECTE
MAR

Ports de la Generalitat

Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL
RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR

PLÀNOL NÚM.
5 de 11 P. 09

NÚM. PROJECTE
801

TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS TRANSVERSALS

NOM FITXER
Seccions.dwg

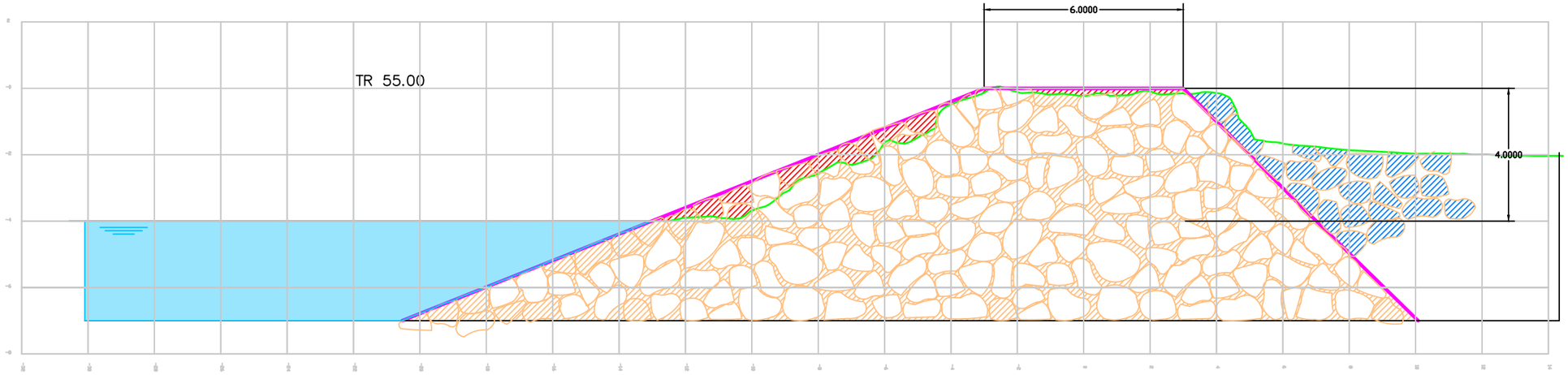
DATA
GENER 2023

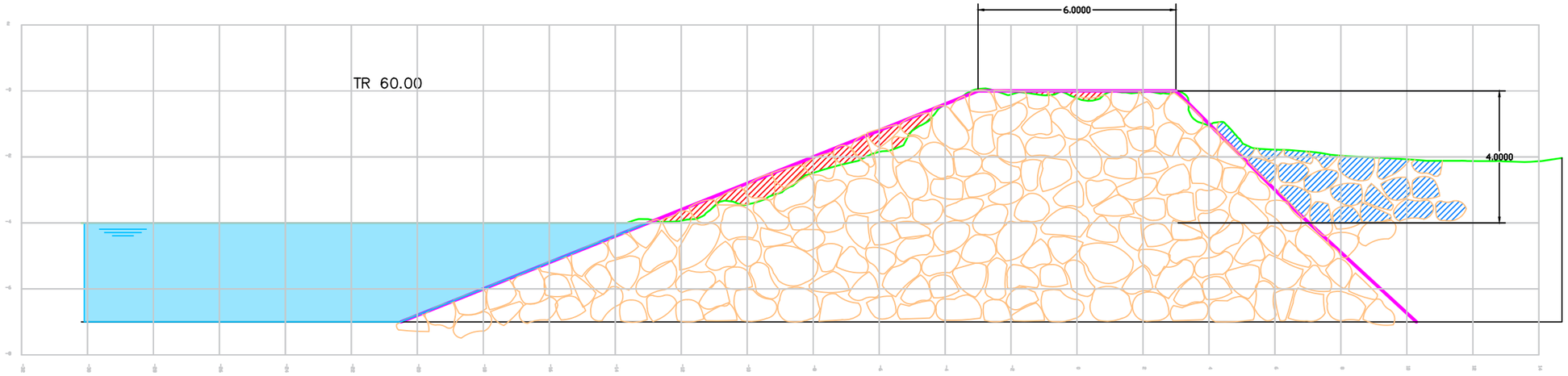
ESCALA
1/150 A3

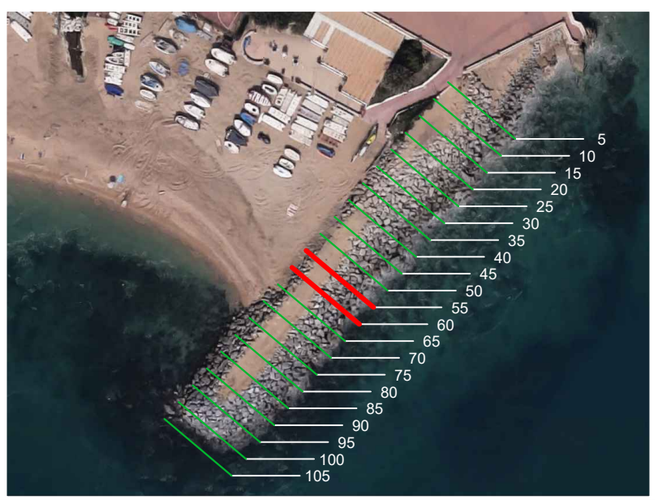
0 0,5 1 2 3 4
ESCALA GRAFICA

DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE:
ESTHER BLANCO MACIÀ

le-scentia
TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT:
TERESA Mª CANO RODRIGUEZ







Sección	Buidatge (m3)	Emplenat (m3)
TR 55.00	115	44
TR 60.00	43	124

Sección	Desv. promedio (m)	Desv. mín. (m)	Desv. máx. (m)
TR 55.00	−0,09	−0,98	2,24
TR 60.00	−0,14	−0,75	2,16

LLEGENDA
BUIDATGE
EMPLENAT
PEDRA
MDS
PROJECTE
MAR

Ports de la Generalitat
Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL
RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR

PLÀNOL NÚM.
6 de 11 P. 10

NÚM. PROJECTE
801

TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS TRANSVERSALS

NOM FITXER
Seccions.dwg

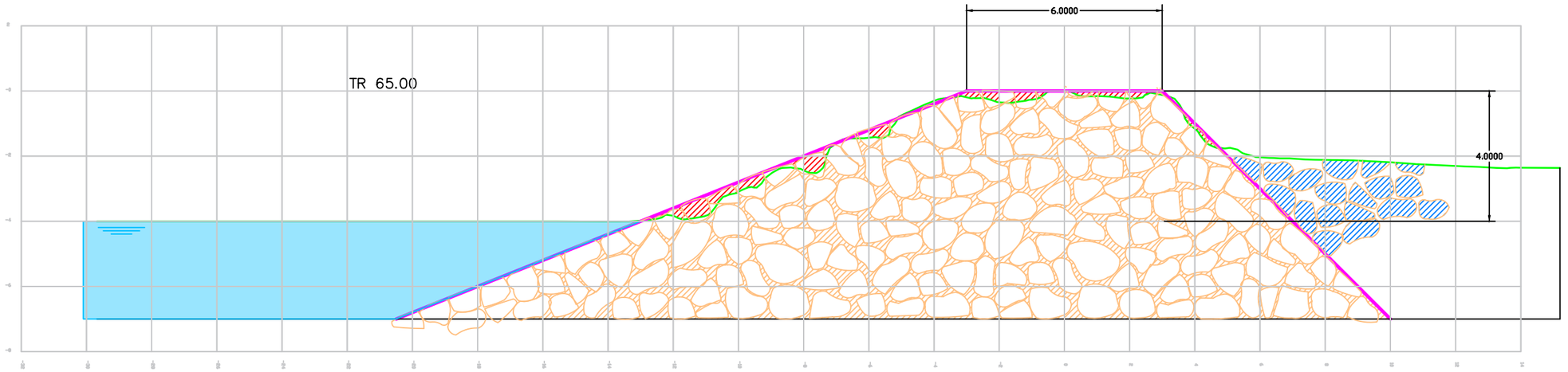
DATA
GENER 2023

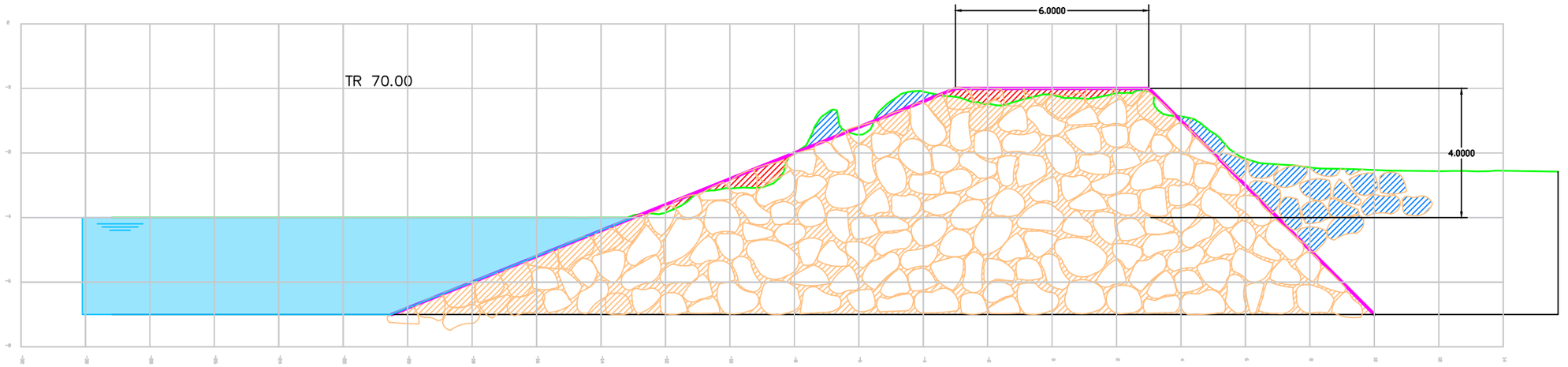
ESCALA
1/150 A3

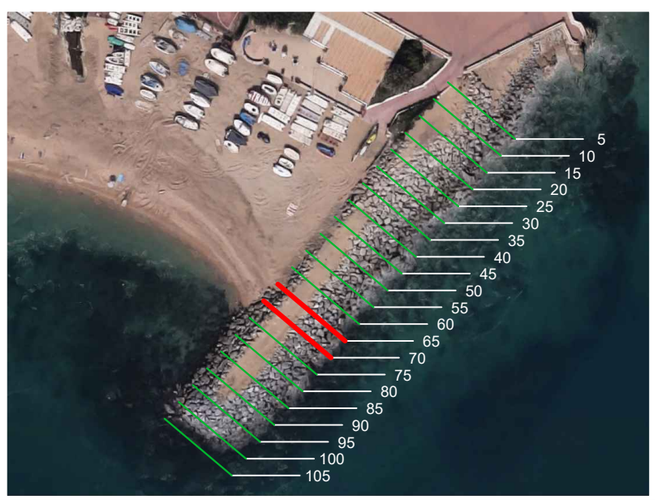
ESCALA GRAFICA

DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE:
ESTHER BLANCO MACIÀ

TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT:
TERESA Mª CANO RODRIGUEZ







Sección	Buidatge (m3)	Emplenat (m3)
TR 65.00	26	112
TR 70.00	25	59

Sección	Desv. promedio (m)	Desv. mín. (m)	Desv. máx. (m)
TR 65.00	−0,08	−0,67	1,92
TR 70.00	0,04	−0,68	1,65

LLEGENDA
BUIDATGE
EMPLENAT
PEDRA
MDS
PROJECTE
MAR

Ports de la Generalitat

Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL

RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR

PLÀNOL NÚM. 7 de 11 P. 11

NÚM. PROJECTE 801

TÍTOL DEL PLÀNOL

SECCIONS TRANSVERSAL

NOM FITXER Seccions.dwg

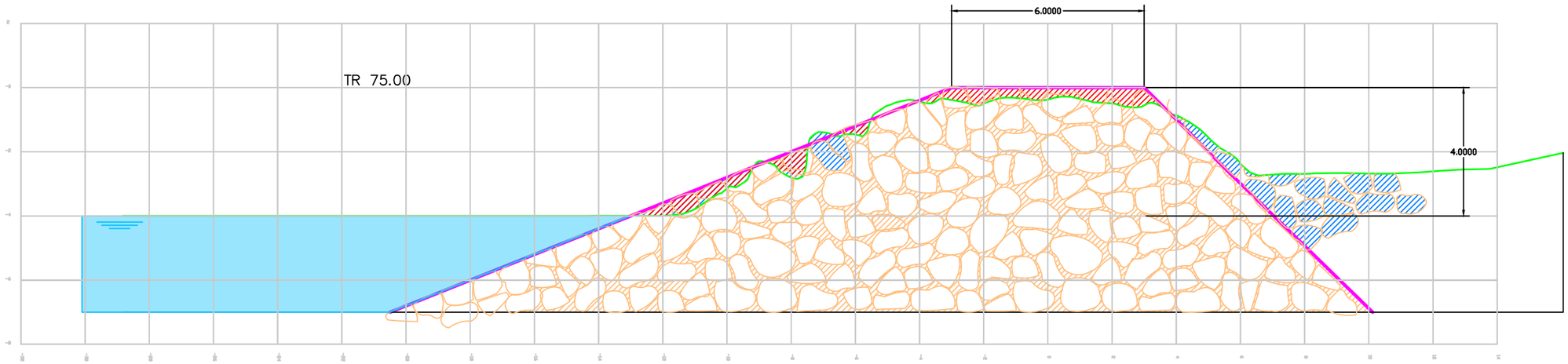
DATA GENER 2023

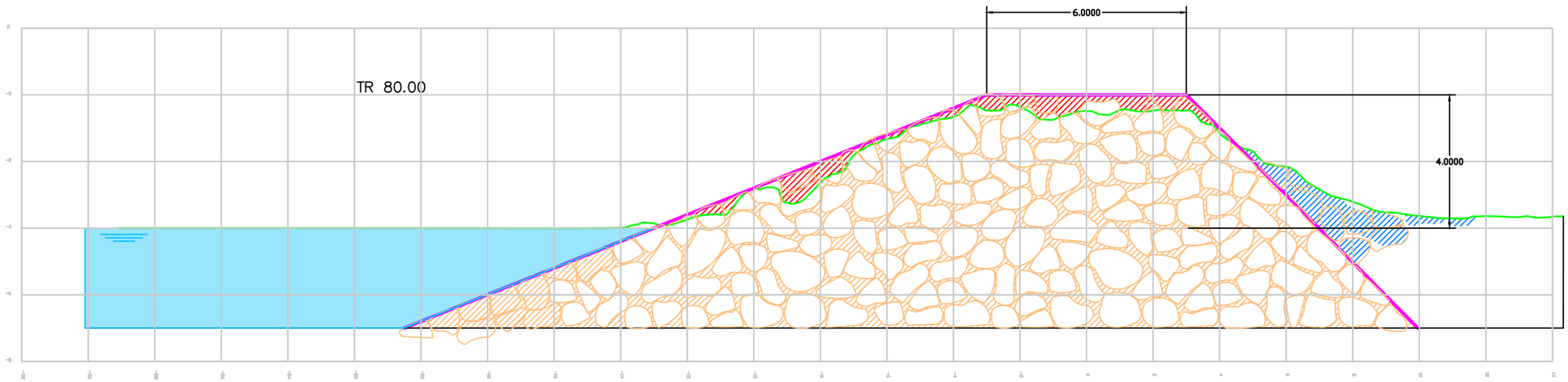
ESCALA 1/150 A3

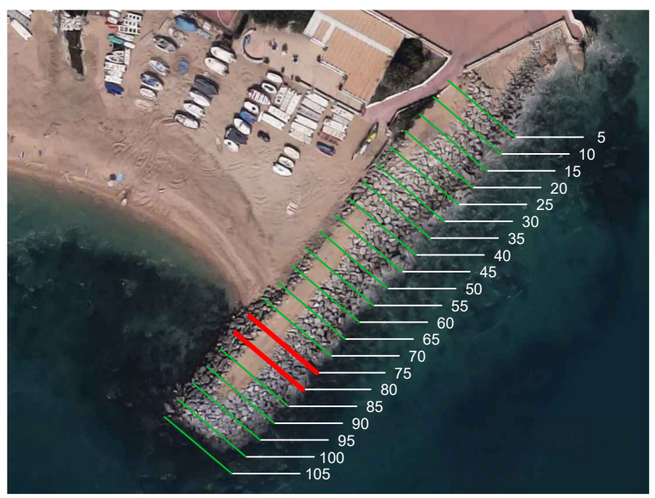
0 0,5 1 2 3 4 ESCALA GRAFICA

DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE: ESTHER BLANCO MACIÀ

TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT: TERESA Mª CANO RODRIGUEZ







Sección	Buidatge (m3)	Emplenat (m3)
TR 75.00	36	37
TR 80.00	67	36

Sección	Desv. promedio (m)	Desv. mín. (m)	Desv. máx. (m)
TR 75.00	−0,15	−0,92	1,29
TR 80.00	−0,23	−0,97	1,16

LLEGENDA
BUIDATGE
EMPLENAT
PEDRA
MDS
PROJECTE
MAR

Ports de la Generalitat

Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL
RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR

PLÀNOL NÚM.
8 de 11 P. 12

NÚM. PROJECTE
801

TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS TRANSVERSALS

NOM FITXER
Seccions.dwg

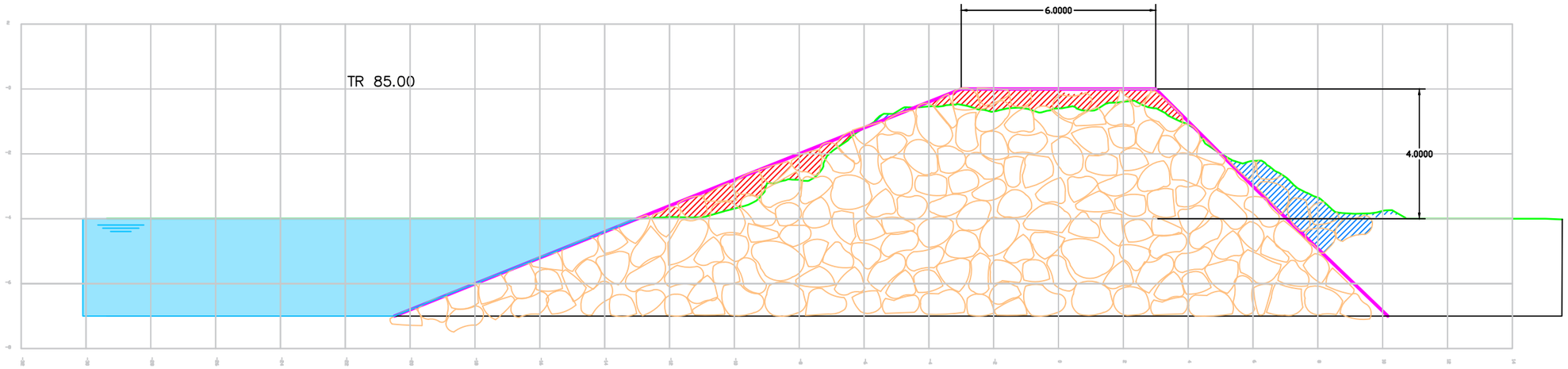
DATA
GENER 2023

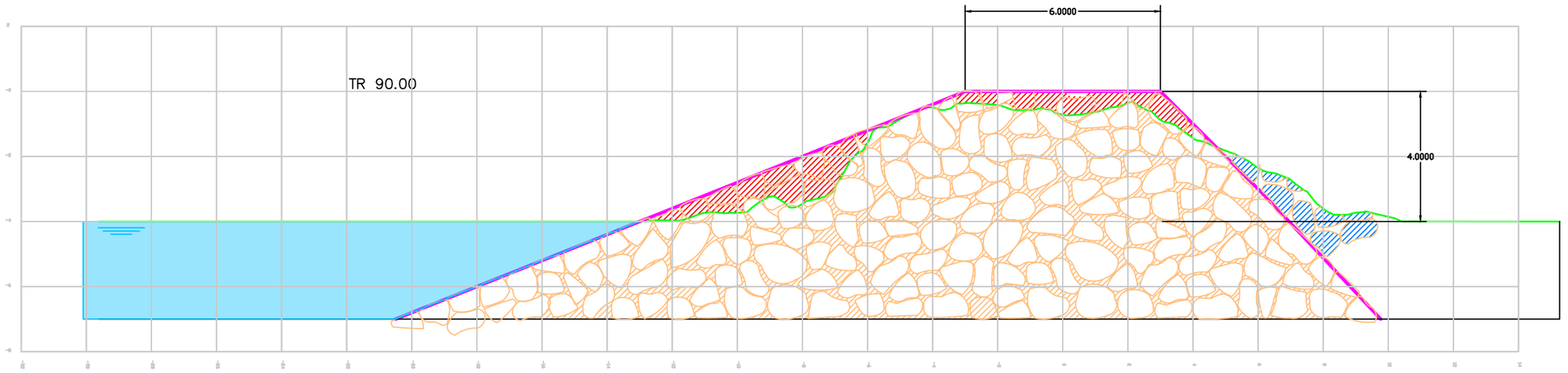
ESCALA
1/150 A3

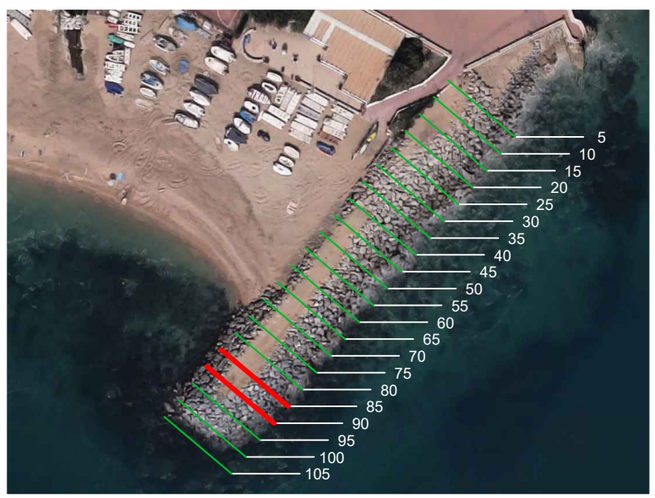
0 0,5 1 2 3 4
ESCALA GRAFICA

DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE:
ESTHER BLANCO MACIÀ

le-scentia
TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT:
TERESA Mª CANO RODRIGUEZ







Sección	Buidatge (m3)	Emplenat (m3)
TR 85.00	51	89
TR 90.00	60	81

Sección	Desv. promedio (m)	Desv. mín. (m)	Desv. máx. (m)
TR 85.00	−0,33	−0,95	1,29
TR 90.00	−0,45	−1,51	1,28

LLEGENDA

- BUIDATGE
- EMPLENAT
- PEDRA
- MDS
- PROJECTE
- MAR

Ports de la Generalitat

Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL
RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR

PLÀNOL NÚM.
9 de 11 P. 13

NÚM. PROJECTE
801

TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS TRANSVERSALS

NOM FITXER
Seccions.dwg

DATA
GENER 2023

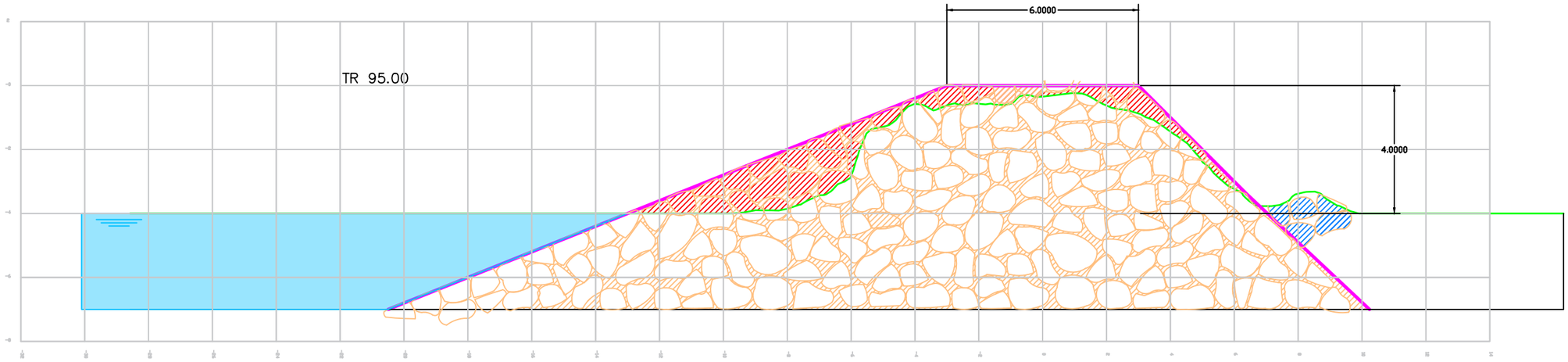
ESCALA
1/150 A3

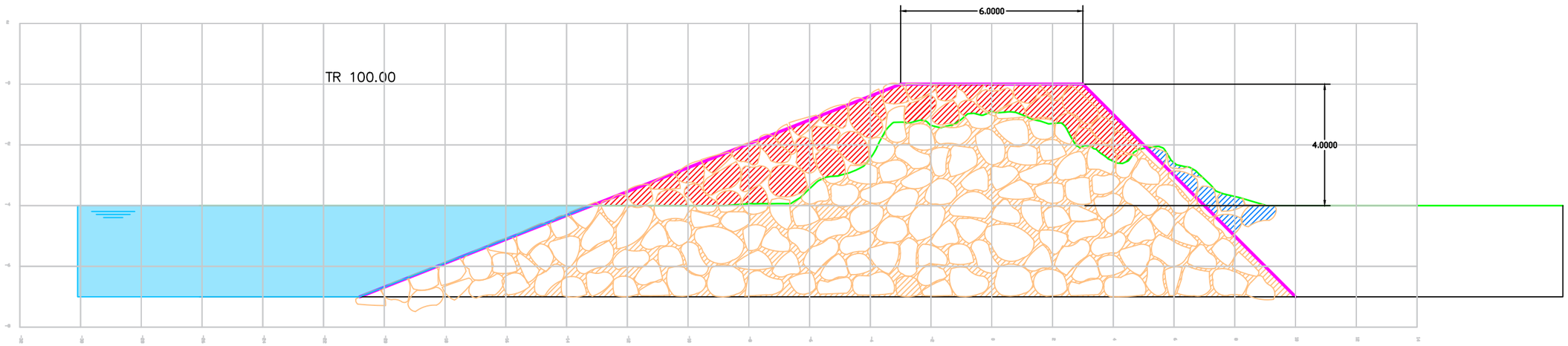
0 0,5 1 2 3 4
ESCALA GRAFICA

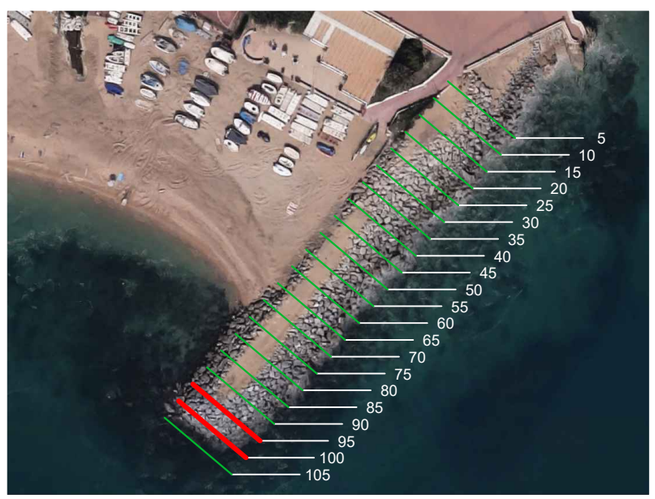
DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE:
ESTHER BLANCO MACIÀ

le-scentia

TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT:
TERESA Mª CANO RODRIGUEZ







Sección	Buidatge (m3)	Emplenat (m3)
TR 95.00	56	15
TR 100.0	129	66

Sección	Desv. promedio (m)	Desv. mín. (m)	Desv. máx. (m)
TR 95.00	−0,69	−1,89	0,23
TR 100.00	−1,18	−2,48	0,88

LLEGENDA
BUIDATGE
EMPLENAT
PEDRA
MDS
PROJECTE
MAR

Ports de la Generalitat

Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL
RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR

PLÀNOL NÚM.
10 de 11 P. 14

NÚM. PROJECTE
801

TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS TRANSVERSALS

NOM FITXER
Seccions.dwg

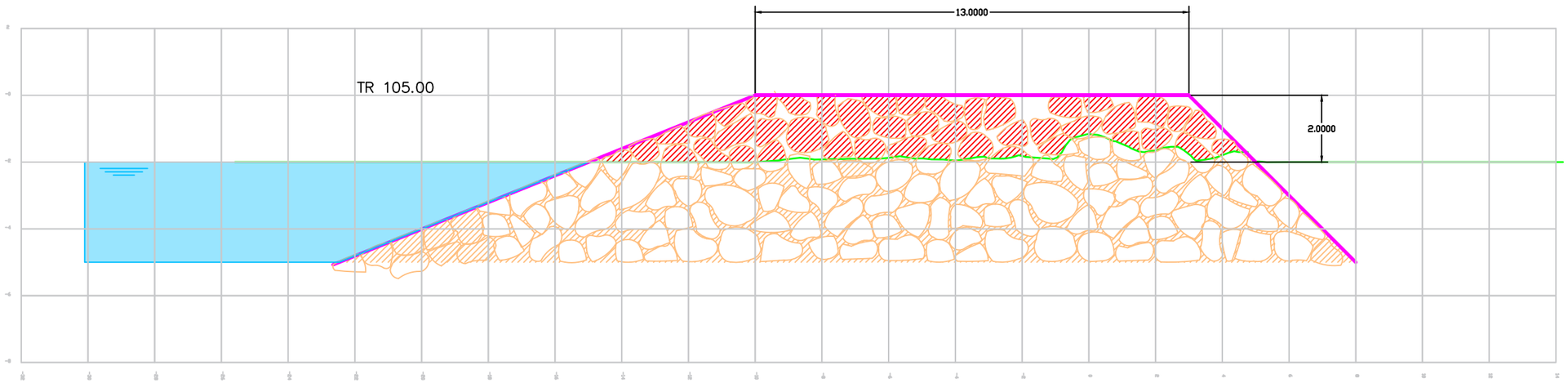
DATA
GENER 2023

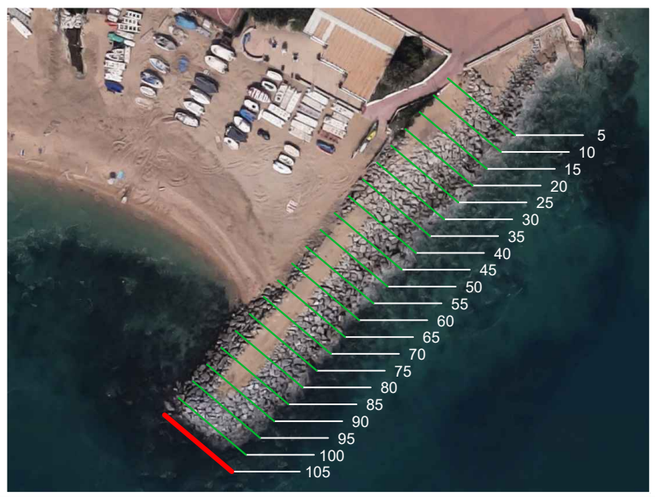
ESCALA
1/150 A3

0 0,5 1 2 3 4
ESCALA GRAFICA

DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE:
ESTHER BLANCO MACIÀ

le-scentia
TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT:
TERESA Mª CANO RODRIGUEZ





Sección	Buidatge (m3)	Emplenat (m3)
TR 105.0	77	1

Sección	Desv. promedio (m)	Desv. mín. (m)	Desv. máx. (m)
TR 105.0	−1,58	−2,00	0,02

LLEGENDA
BUIDATGE
EMPLENAT
PEDRA
MDS
PROJECTE
MAR

Ports de la Generalitat

Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL
RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR

PLÀNOL NÚM.
11 de 11 P. 15

NÚM. PROJECTE
801

TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS TRANSVERSALS

NOM FITXER
Seccions.dwg

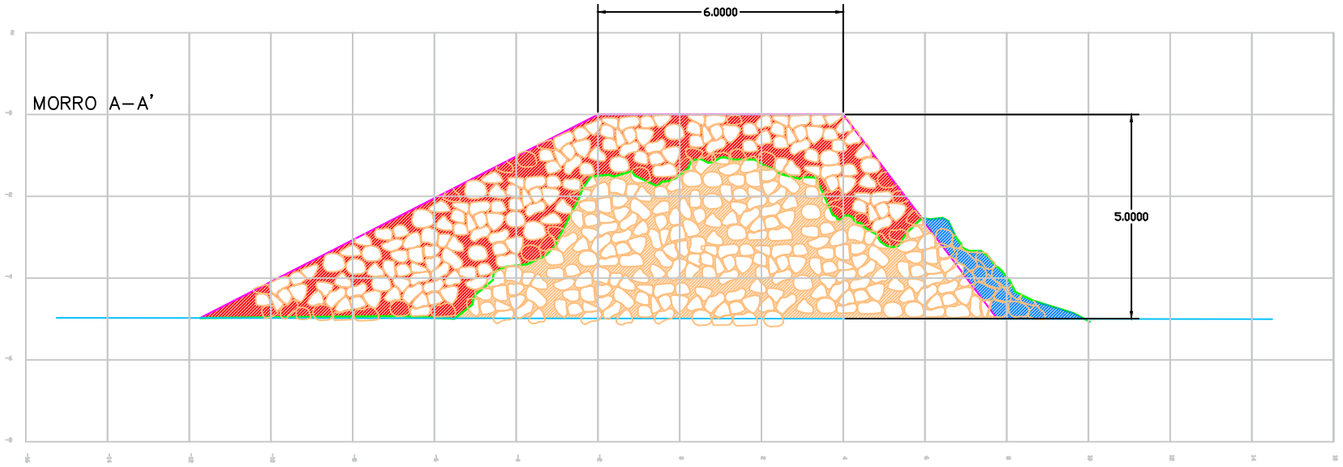
DATA
GENER 2023

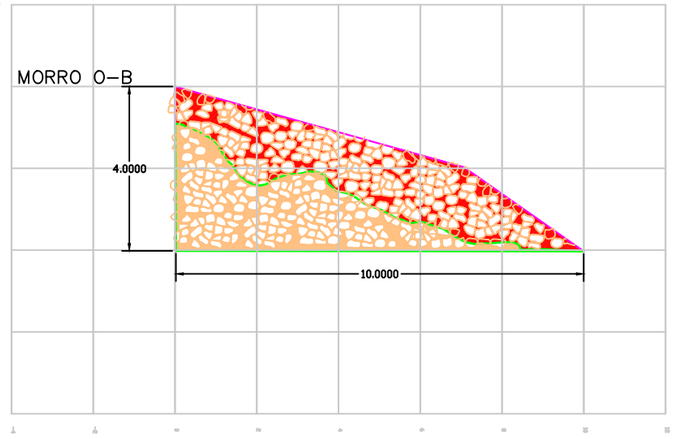
ESCALA
1/150 A3

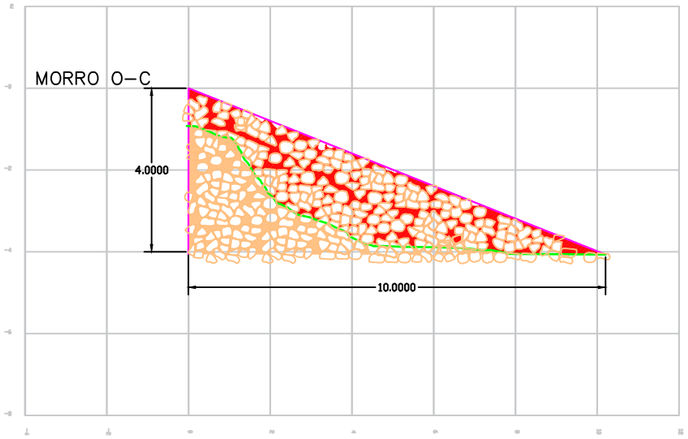
0 0,5 1 2 3 4
ESCALA GRAFICA

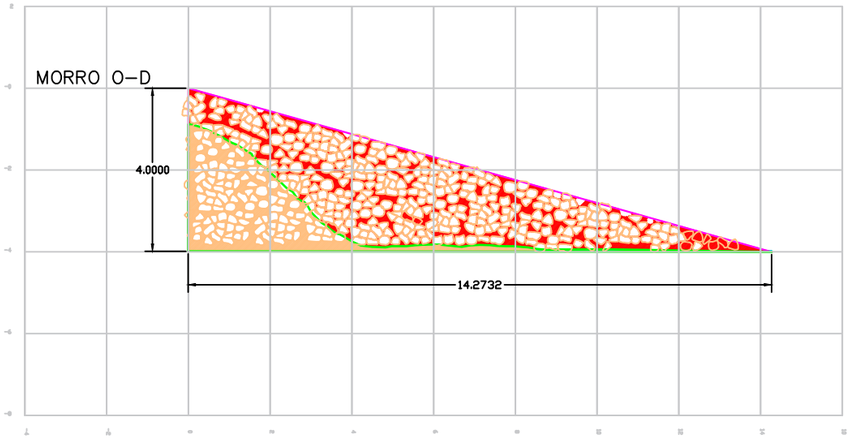
DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE:
ESTHER BLANCO MACIÀ

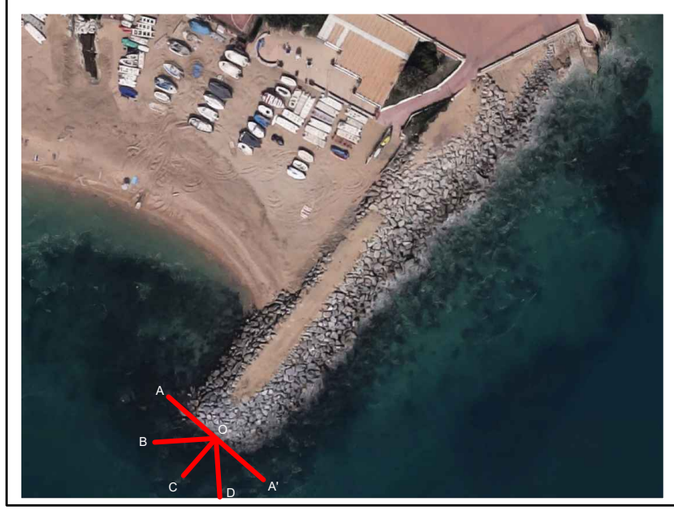
TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT:
TERESA Mª CANO RODRIGUEZ











Sección	Buidatge (m3)	Emplenat (m3)
MORRO	9	36

Sección	Desv. promedio (m)	Desv. mín. (m)	Desv. máx. (m)
MORRO	−1.5	−0.9	−2.10

LLEGENDA

- BUIDATGE
- EMPLENAT
- PEDRA
- MDS
- PROJECTE
- MAR

Ports de la Generalitat

Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL
RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR

PLÀNOL NÚM.
1 de 1 P. 16

NÚM. PROJECTE
801

TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS MORRO

NOM FITXER
Seccions.dwg

DATA
GENER 2023

ESCALA
1/150 A3

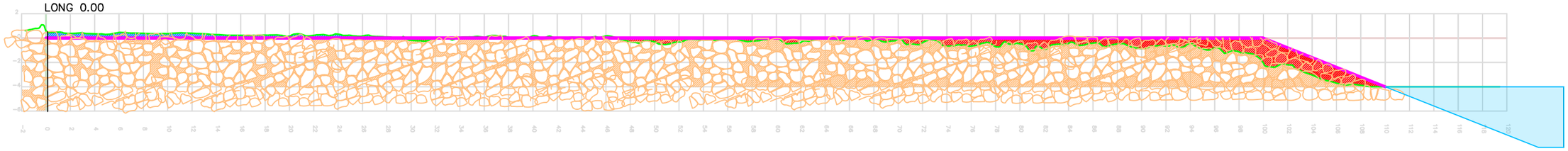
0 0.5 1 2 3 4
ESCALA GRAFICA

DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE:
ESTHER BLANCO MACIÀ

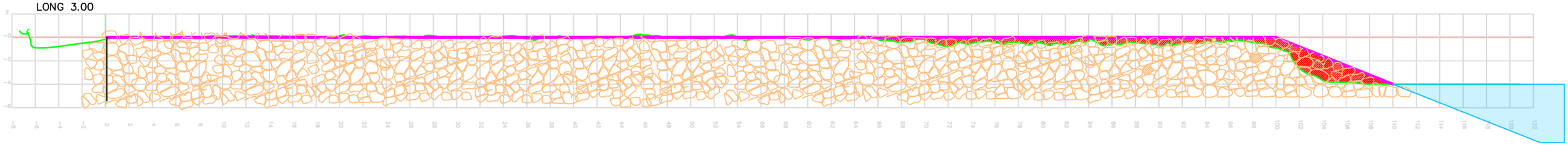
le-scentia

TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT:
TERESA Mª CANO RODRIGUEZ

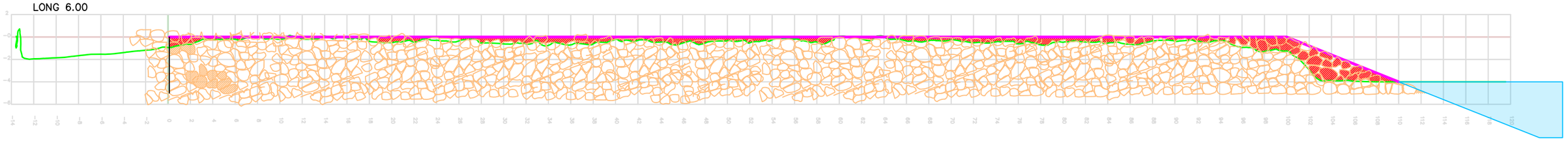
LONG 0.00



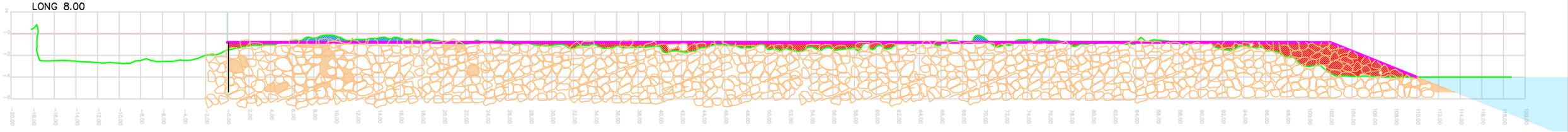
LONG 3.00

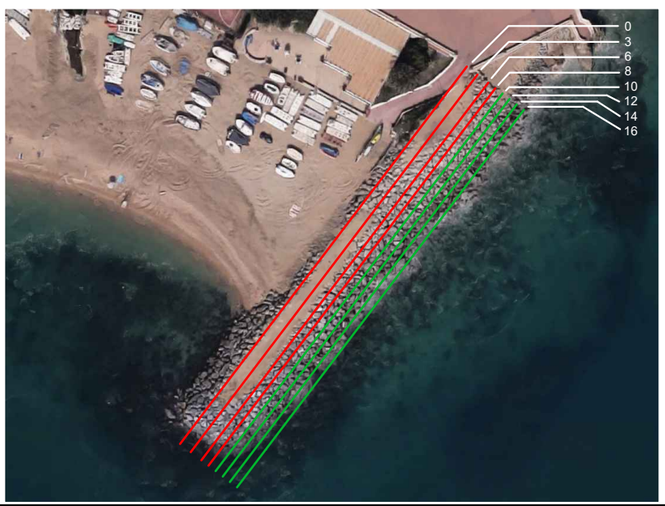


LONG 6.00



LONG 8.00





Sección	Buidatge (m3)	Emplenat (m3)
LG 0.00	332	732
LG 16.00		

Sección	Desv. promedio (m)	Desv. mín. (m)	Desv. máx. (m)
LG 0.00	0.76	0.01	−2.72
LG 16.00			

LLEGENDA
BUIDATGE
EMPLENAT
PEDRA
MDS
PROJECTE
MAR

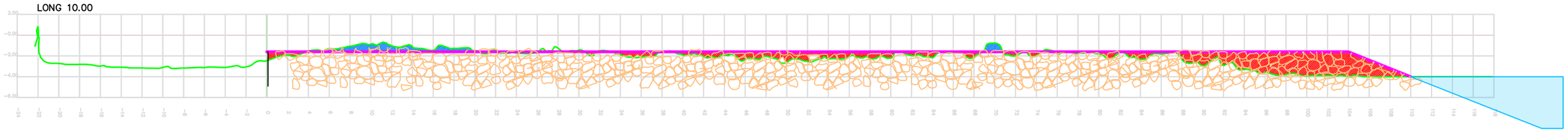
Ports de la Generalitat

Zona Portuària Centre

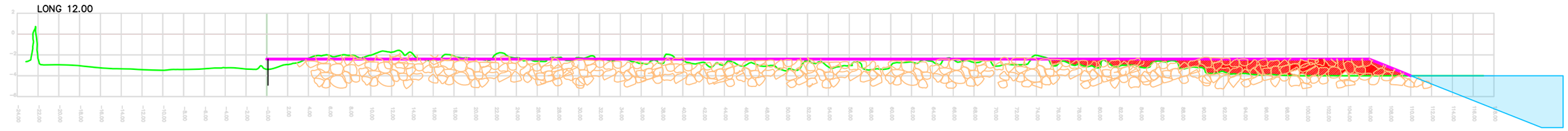
TÍTOL GENERAL RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR	PLÀNOL NÚM. 1 de 2 P. 17
	NÚM. PROJECTE 801
TÍTOL DEL PLÀNOL SECCIONS LONGITUDINALS	NOM FITXER Seccions.dwg
	DATA GENER 2023
DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE: ESTHER BLANCO MACIÀ TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT: TERESA Mª CANO RODRIGUEZ	ESCALA 1/400 A3 0 5 10m ESCALA GRAFICA

le-scentia

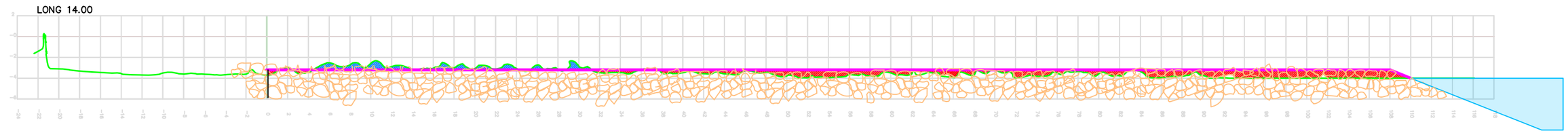
LONG 10.00



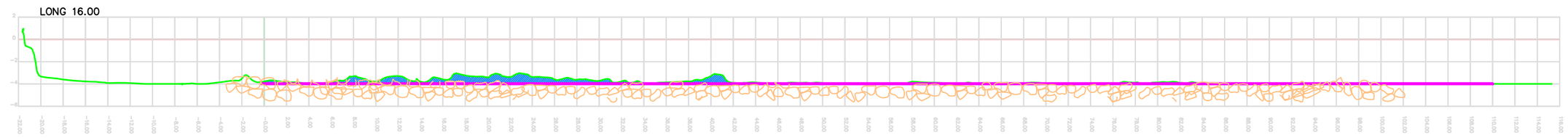
LONG 12.00

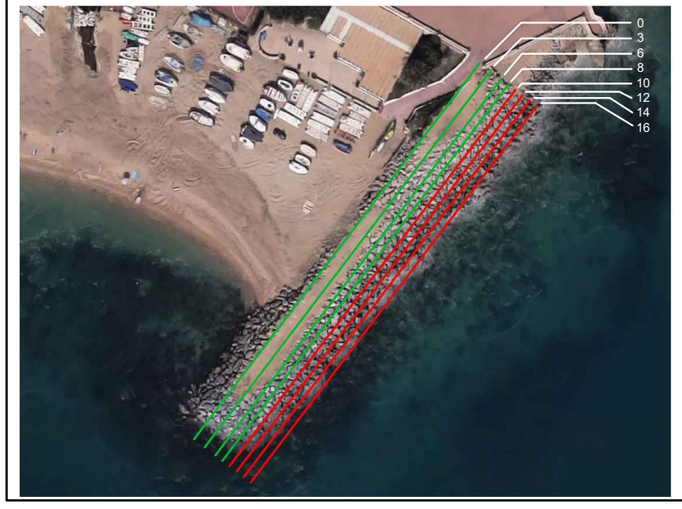


LONG 14.00



LONG 16.00





Sección	Buidatge (m3)	Emplenat (m3)
LG 0.00	332	732
LG 16.00		

Sección	Desv. promedio (m)	Desv. mín. (m)	Desv. máx. (m)
LG 0.00	0.76	0.01	−2.72
LG 16.00			

LLEGENDA
BUIDATGE
EMPLENAT
PEDRA
MDS
PROJECTE
MAR

Ports de la Generalitat

Zona Portuària Centre

TÍTOL GENERAL

RECONSTRUCCIÒ DE L'ESPIGÓ DE LA PLATJA DELS PESCADORS MUNICIPI DE DE SANT POL DE MAR

PLÀNOL NÚM.

2 de 2 P. 18

NÚM. PROJECTE

801

TÍTOL DEL PLÀNOL

SECCIONS LONGITUDINALS

NOM FITXER

Seccions.dwg

DATA

GENER 2023

ESCALA

1/400 A3

ESCALA GRÀFICA

DIRECTORA ZONA PORTUÀRIA CENTRE:
ESTHER BLANCO MACIÀ

TÈCNICA REDACTORA DEL PROJECT:
TERESA Mª CANO RODRIGUEZ

DOCUMENT Nº 3: PLEC DE CONDICIONS

INDEX DEL DOCUMENT

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS 3
1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS 4
1.1. CONDICIONS GENERALS 4
1.2. OBJECTE DEL PROJECTE 4
1.3. DOCUMENTS DEL PROJECTE 4
1.4. OBLIGACIONS DE L'ADJUDICATARI 5
1.5. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS 5
1.6. DESPESES A CÀRREC DE L'ADJUDICATARI 6
1.7. REPLANTEIG DE LES OBRES I ESTAT PREVI 7
1.8. MATERIALS 7
1.9. ABOCADORS 8
1.10. MOTES I ESCULLERES 8
1.11. PREUS UNITARIS 9
1.12. PARTIDES ALÇADES 10
1.13. DISPOSICIONS APLICABLES 10
1.14. EXISTÈNCIA DE TRÀFIC MARÍTIM I TERRESTRE DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 12
1.15. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 12
1.16. OBRES NO PREVISTES 12
1.17. ASSAIGS DELS MATERIALS 13
1.18. GESTIÓ DE RESIDUS 13
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 14
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 15

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

1.1. CONDICIONS GENERALS

Les Condicions tècniques generals del present Plec tindran vigència per sobre del Plec de clàusules administratives particulars de l'expedient de contractació i sobre les Prescripcions tècniques particulars contingudes al Capítol II del present Plec de condicions tècniques , sempre que aquestes no siguin més restrictives.

1.2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és definir, planificar, valorar i normar les actuacions a realitzar per dur a terme la totalitat de les obres.

Les actuacions previstes en aquest projecte són les següents:

- Replanteig, tasques d'emplaçament i senyalització zona d'obres
- Execució de les obres
- Control de qualitat i mediambiental
- Seguretat i salut

que, a la vegada, estan degudament descrites a la Memòria del projecte i als Plànols, que es consideren a tots els efectes reproduïts al present Plec.

1.3. DOCUMENTS DEL PROJECTE

El present Projecte consta dels següents documents:

Document nº 1.- Memòria i Annexes
Document nª 2.- Plànols
Document nº 3.- Plec de condicions tècniques
Document nº 4.- Pressupost

El contingut d'aquests documents figura detallat a la Memòria.
Els plànols, els Plecs de prescripcions tècniques particulars, la memòria, en els aspectes assenyalats en l'article 128 del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre i els quadres de preus del projecte aprovat, juntament amb el Plec de clàusules administratives particulars tenen caràcter contractual i regeixen l'adjudicació i l'execució del contracte d'obres. En conseqüència han de ser signats pe l'adjudicatari en prova de conformitat en el moment de formalització del contracte.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius i estan constituïts per tots els Annexes de la Memòria, els Mesuraments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades s'han de considerar només com a complement de la informació que l'Adjudicatari ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; (llevat del que disposi el Plec de clàusules administratives particulars), per tant, l'Adjudicatari no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

L'Adjudicatari serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions tècniques particulars contingudes en el capítol II del present Plec de condicions tècniques, preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, el Plec de condicions tècniques generals contingudes en el capítol I del present Plec de condicions tècniques prevaldrà sobres ambdós documents.

El que s'ha esmentat en el Plec de condicions i omès als Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

1.4. OBLIGACIONS DE L'ADJUDICATARI

L'adjudicatari designarà el seu "Delegat d'obra" en les condicions que determinen les clàusules 5 i 6 del Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres.

En relació a "l'Oficina d'obra" i "Llibre d'ordres" es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8, i 9 de l'esmentat Plec de clàusules administratives generals. L'Adjudicatari està obligat a destinar a les obres el personal tècnic que es va comprometre en la licitació. El personal de l'Adjudicatari col·laborarà amb el Director i el seu equip per al normal compliment de les seves funcions.

L'adjudicatari haurà de complir amb el programa de vigilància ambiental.

1.5. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Hom es regirà pel que s'estipula al Plec de clàusules administratives particulars de l'obra i complementàriament a les clàusules 14, 15 i 16 del Plec de clàusules administratives generals.

Particularment l'Adjudicatari haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé i indemnitzar a les persones o propietats que resultin perjudicades pels treballs contemplats al present projecte. L'Adjudicatari adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació del mar, conduccions i dipòsits d'aigua, així

com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

L'Adjudicatari haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de clàusules administratives generals, sent al seu compte els treballs necessaris.

1.6. DESPESES A CÀRREC DE L'ADJUDICATARI

A més de les despeses i taxes que es citen a la clàusula 21 del Plec de clàusules administratives particulars, aniran a càrrec de l'Adjudicatari les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.

- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.

- Despeses de protecció d'amàs i de la pròpia obra contra tot deteriorament.

- Despeses de subministrament de serveis (aigua, llum, electricitat, comunicacions, sanejament, etc.)

- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.

- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.

- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.

- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte dels corresponents a expropiacions i serveis afectats que fossin necessaris per l'execució de les obres.

- Despeses de senyalèctica (fixa, provisional, semafòrica, operaris senyalistes, balises marines, etc.) i elements de protecció i seguretat per la circulació de personal i vehicles terrestres així com vaixells durant l'execució de les obres per la no interferència (o minimització d'aquesta) amb la operativa portuària.

- Despeses originades per sufragar els danys ocasionats per l'acció de l'onatge en talussos o elements estructurals desprotegits.

- Despeses per a la reposició de les esculleres, blocs, calaixos de formigó o qualsevol altre material arrossegat o destrossat per temporals o altres fenòmens naturals, qualsevol que sigui la longitud d'avançament, aniran a compte del Contractista, així com els treballs de retirada de les que hagin quedat fora del perfil .

- Despeses ocasionades per les parades per motius meteorològics.

- Despeses i costos de les accions necessàries per comprovar la presumpte existència de vicis o defectes ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència.

- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

1.7. REPLANTEIG DE LES OBRES I ESTAT PREVI

L'Adjudicatari realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que hauran de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny tots els punts de detall que la Direcció consideri per al replanteig exacte en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treballs, aniran a càrrec de l'Adjudicatari.

En el cas que ho sol·liciti la Direcció Facultativa, abans de l'inici de les obres, serà preceptiu un aixecament taquimètric/batimètric consensuat per ambdues parts per tal de disposar d'un "document referent previ" alhora de valorar o mesurar les actuacions posteriors. Aquest aixecament, anirà a càrrec del Contractista i no tindrà cap tipus de validesa sense la supervisió directa de la Direcció d'Obra i la signatura final d'ambdues parts. En cas de no procedir així, l'únic "document referent previ" amb validesa serà aquell que estigui reflectit al projecte executiu de les obres.

Llevat de les excepcions directament indicades per la Direcció Facultativa , a les obres que es contemplin dragats de qualsevol tipus, aquesta actuació prèvia serà obligatòria.

1.8. MATERIALS

A més del que es disposa al CAPÍTOL II d'aquest Plec de prescripcions tècniques particulars s'hauran d'observar les següents prescripcions:

Si les procedències de materials estiguessin fixades en els documents contractuals, l'Adjudicatari haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, l'Adjudicatari tindrà obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

L'Adjudicatari obtindrà a càrrec seu, és més, al seu compte, els materials per l'execució de les obres abonant totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin.

L'Adjudicatari notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

En qualsevol cas es podran rebutjar els materials que no compleixin les condicions assenyalades pel present Plec de prescripcions tècniques particulars.
El Director de l'obra informarà per escrit la no recepció d'un material, així com podrà ordenar la retirada d'aquest material de l'obra en un termini determinat, essent per compte del contractista les despeses que ocasioni la retirada del mateix.

Quan s'hagi d'usar materials no especificats a aquest Plec, s'entendrà que han d'ésser de la millor qualitat, i en tot cas, queda facultat el Director de les obres per prescriure les condicions que hauran de reunir i les seves dimensions, classes, característiques o tipus.

1.9. ABOCADORS

La localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec de l'Adjudicatari independentment de la distància a la que es trobi aquest de l'obra així com del mitjà de transport emprat independentment de la descripció de la unitat d'obra del pressupost o dels quadres de preus o de l'indicat a l'Annex de Residus. En qualsevol cas, els abocadors utilitzats estaran degudament autoritzats per la Generalitat de Catalunya, per aquesta raó, l'adjudicatari presentarà sempre els corresponents justificants. Els justificants hauran d'indicar la quantitat o volum de material aportat així com la procedència del material i estar degudament signats pel representant de l'abocador autoritzat o gestor de residus. Si la Direcció d'Obra ho estima oportú, la certificació i abonament de les unitats d'obra relatives al transport de runes, terres, material de dragat, o qualsevol altre material a abocador, estarà totalment condicionada a la presentació dels corresponents justificants emesos per part de l'abocador, de tal forma que, com a mínim la totalitat del material a certificar ha de coincidir amb la totalitat del material acreditat i justificat pel gestor de residus.

Llevat de les excepcions directament indicades per la Direcció Facultativa de les Obres, en cap cas es tindrà en compte els esmentats justificants per la quantificació o pel càlcul del volum o amidament de les corresponents unitats d'obra de transport a abocador. El mesurament i abonament ha d'estar calculat a partir de les unitats d'obra d'excavació, demolició, dragat o altres que puguin resultar-ne l'origen d'aquest material, les quals tenen un criteri d'amidament i abonament concret en cada cas d'acord amb el Plec de prescripcions tècniques particulars indicades al capítol II del present Plec.

1.10. MOTES I ESCULLERES

A efectes de mesurament i abonament d'aquelles unitats d'obra consistents en els reblerts de material sota el nivell del mar, no es considerarà cap volum que excedeixi els límits determinats al perfil teòric dels plànols o hagin estat prèviament ordenats per la Direcció d'obra i en particular cap pilonatge, esplandit, variació de talús o altra circumstancia que travessi o sobrepassi la secció teòrica. Per a la definitiva conformitat als treballs de formació de mota o col·locació d'escullera, es procedirà a una comprovació mitjançant batimetria, galgat o inspecció submarina per tal de verificar l'assoliment dels perfils o contorns indicats al projecte o prèviament ordenats per la Direcció d'obra. Si es detecta qualsevol excés de material que sobrepassi els límits de perfil teòric final, ocasionat per l'aportació directa o indirecta de material, la Direcció d'Obra, es reserva el dret d'exigir la seva retirada o reperfilat per tal de respectar els

contorns o perfils dels plànols del projecte o que hagin sigut prèviament ordenats per la Direcció d'obra.

Les tasques de comprovació a través de batimetria, galgat o inspecció submarina, així com els possibles treballs de retirada o reperfilat comentats al paràgraf anterior, aniran a càrrec del contractista. Tanmateix, el mètode proposat pel Contractista per la realització de les batimetries, els galgats o les inspeccions submarines han de tenir el vistiplau de la Direcció Facultativa.

1.11. PREUS UNITARIS

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de preus nº1 serà el que s'aplicarà als mesuraments per obtenir l'import d'Execució material de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de preus nº1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'algun document contractual, i malgrat que no figurin en la descomposició del Quadre de preus nº 2 ni en la Justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclús drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc., així com les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de preus nº 2 és d'aplicació exclusiva per a la valoració de les unitats d'obra incompletes, per aquesta raó l'Adjudicatari no podrà reclamar modificació dels preus que figuren en lletra al Quadre nº 1, per a la valoració de les unitats totalment executades, per errades o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus nº2.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents articles del present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

L'annex de la memòria anomenat Justificació de Preus és un document purament informatiu i orientatiu que conté els preus simples d'elements bàsics tals com ma d'obra, maquinària , materials, etc. a més de (de vegades) la composició aproximada dels preus de les diverses partides d'obra del pressupost del projecte i que per tant no tindrà cap tipus de validesa a l'hora de qüestionar aquests preus unitaris del Quadre de preus nº 1 o nº 2 del Pressupost del projecte, sigui quina sigui la seva composició real.

En tot cas, sí que tindran validesa en aquest document, els preus simples d'elements bàsics tals com mà d'obra, maquinària, materials, etc. (en cas que hi siguin alhora de confeccionar o negociar qualsevol preu unitari d'una nova partida d'obra no existent al pressupost del projecte en cas de que fos necessària la seva execució.)

Al finalitzar l'obra, es realitzarà una neteja acurada que es considerarà inclosa en els preus unitaris i per tant no serà objecte d'abonament independent

1.12. PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" en els quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament a l'Adjudicatari, un cop realitzats tots els treballs als quals corresponen, mentre que les partides alçades "a justificar" s'abonaran mitjançant preus unitaris, prèvia justificació, i en la mida que realment siguin executades.

1.13. DISPOSICIONS APLICABLES

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

- RDL 3/2011, de 14 de novembre, que aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic

- RD 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic

- RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el reglament de la Llei de contractes de les administracions públiques, en tot allò no derogat pel RD 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic

- Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat, aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre (en la part que sigui vigent).

- Plec de clàusules administratives particulars i econòmiques que s'estableixen per la contractació d'aquestes obres.

Són bases tècniques del present projecte i de les solucions adoptades la normativa i els documents que apareixen a l'apartat corresponent de la Memòria.

ROM 0.2-90 Recomendaciones para obras marítimas:
Acciones en el proyecto de obras marítimas y portuarias.

ROM 0.3-91 Recomendaciones para obras marítimas:
Oleaje. Anejo I: Clima marítimo en el litoral espanyol

ROM 0.4-95 Recomendaciones para obras marítimas:
Acciones climáticas II: viento.

ROM 0.5-94 Recomendaciones para obras marítimas:
Recomendaciones geotécnicas para obras marítimas.

ROM 3.1-99 Recomendaciones para obras marítimas:

Proyecto de la configuración marítima de los puertos; canales de acceso y áreas de flotación.

ROM 4.1-94 Recomendaciones para obras marítimas:
Proyecto y construcción de pavimentos portuarios.
ROM 2.0.1-11 Diseño y ejecución en obras de atraque y amarre.
PG-3 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes". PG-3 de 6 de febrer de 1.976 i les seves modificacions posteriors.
Orden Circular 5/2001, de 24 de mayo, sobre riesgos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón.
Orden Circular 326/2000, de 17 de febrero, de geotecnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes.
RB-90 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90)" aprobado por Orden Ministerial de 4 de julio de 1990 (BOE 11 de julio de 1990).
RC-08 "Instrucción para la recepción de cementos RC-08", aprobada por "Real Decreto 956/2008" de 6 de junio (BOE. núm.148 de 19 de junio de 2.008 y
corrección de erratas BOE núm. 220 de 11 de septiembre de 2.008).
EHE-08 "Instrucción del Hormigón Estructural aprobada por Real Decreto 1247/2008 d'18 de julio

Així com totes aquelles normes vigents en les Companyies subministradores dels serveis (aigua i electricitat)i també, en matèria de medi ambient com:

- Llei 16/2002, de protecció contra la contaminació acústica (DOGC núm. 3407, de 12 de juny de 2001).

Durant l'execució de les obres, es tindrà en compte el que es disposa a la normativa en relació als residus de la construcció:

- "DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcción i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent.
- REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, corresponent a la normativa estatal vigent.

Així com totes aquelles normes vigents a les Companyies subministradores dels serveis que puguin resultar afectats (aigua, electricitat, telèfons i gas).

Serà també d'aplicació la legislació que substitueixi, modifiqui o complimenti les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindrà en compte en tot moment les condicions més restrictives.

1.14. EXISTÈNCIA DE TRÀFIC MARÍTIM I TERRESTRE DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'Adjudicatari programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i si s'escau adaptarà els seus rendiments i planificació al tràfic, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas que el que s'ha exposat anteriorment impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les obres i el possible cost addicional es considerarà, com en l'apartat anterior, inclòs en els preus unitaris.

1.15. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

L'Adjudicatari queda obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs, especialment en relació al disposat a l'Estudi o Estudi bàsic de seguretat i salut d'aquest projecte.

En tot cas, l'Adjudicatari serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir el seu personal o causar a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència, l'Adjudicatari assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment del disposat a la legislació vigent en matèria de Seguretat i Salut a la construcció. Serà obligació de l'Adjudicatari la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers.

1.16. OBRES NO PREVISTES

S'entendran per obres no previstes aquelles que no han estat objecte de descripció al projecte executiu i l'import de les quals no estigui recollit al Pressupost.

En principi, aquestes obres se subjectaran a les condicions d'aquest Plec, no obstant si per la seva naturalesa especial fos necessari la introducció d'algun preu que no figuri a aquest Projecte o condicions que no estiguin previstes a aquest Plec, es justificaran al Plec de condicions i Quadre de preus que s'hauran d'acompanyar al projecte que es redacti.

En cas d'executar obres sense prèvia redacció d'un nou projecte i de que es presentin unitats no incloses als Quadres de preus del Projecte es fixaran contradictòriament, d'acord amb l'indicat a l'apartat 13, establint el Plec de condicions que regirà l'execució de les obres.

1.17. ASSAIGS DELS MATERIALS

Seran a càrrec de l'adjudicatari els assaigs de control de qualitat, amb els preus unitaris inclouen tots els treballs de senyalització i ajuts amb maquinària necessaris per a l'execució de les tasques de control de qualitat per part del laboratori homologat, i fins a la recepció de l'obra.

Aquest límit es pot augmentar per part de l'adjudicatari segons s'indiqui explícitament a l'oferta d'aquest. En aquest límit no s'inclou l'import dels assaigs que per sortir defectuosos es tinguin que repetir una vegada subsanada l'anomalia.

1.18. GESTIÓ DE RESIDUS

El pressupost del projecte inclou preus unitaris que inclouen la gestió de residus. En aquests casos, el preu unitari s'ha de considerar que inclou la selecció, el transport, la gestió, la deposició, cànon i qualsevol despesa associada la gestió del residu que generi l'activitat.
Per tant, els residus d'aquestes activitats no donaran lloc a cap abonament addicional per aplicació dels preus inclosos en el capítol de "Gestió de Residus.

Vilanova i la Geltrú, a data de la signatura electrònica

La Directora de la
Zona Portuària Centre

Esther Blanco Macià Fdo.

L'autora del projecte

Teresa Mª Cano Rodríguez

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B01 - LÍQUIDS
B011 - NEUTRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
- Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
- Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)

- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzantse la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B03 - GRANULATS
B031 - SORRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%

- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític;
Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic
20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en
pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <=
0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)

| Inferior | 15 | 38 | 60 | 82 | 94 | 100 | 100 |

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi- cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs

que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec. Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio:

Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio:
Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han deser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació.
En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).

- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <=0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B03 - GRANULATS
B033 - GRAVA DE PEDRERA

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.

- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
- Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN
1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE
146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos

ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtre granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio:
Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio:
Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat

- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació.

En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
- Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment

de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B03 - GRANULATS
B037 - TOT-U

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o
dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra
de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
- Àrids per a tot-u: < 30
- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
- Àrids per a tot-u: < 35
- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1%
en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
- Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
- Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%) ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos
a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
- Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
- Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
- Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
- Referència a la norma EN 13242.
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
- Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN
13242.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.

- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
- Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
- Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03D - TERRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:

La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%

o en cas contrari, ha de complir:

- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS

Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS

Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B04 - PEDRES PER A FONAMENTS I MURS
B044 - PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Bloc de pedra natural, de forma irregular, per a la construcció d'esculleres.
S'han considerat els tipus següents:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La roca ha de provenir de la pròpia excavació o de préstecs. Ha de tenir la superfície rugosa i no s'han d'admetre les pedres arrodonides.
Ha de ser sana, de constitució homogènia i gra uniforme.
No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.
Ha de ser compacta, sense alteracions apreciables i estable químicament davant de l'acció dels agents externs, en particular davant de l'aigua.
En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.
Les dimensions han de ser les adequades al lloc d'utilització d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.
El pes mínim de cada bloc ha de ser fixat per la DT o la DF. Per a l'escollera sense classificar és de 0,5 kg.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
El contingut de partícules amb forma inadequada ha de ser inferior al 30 %. En cas de superar-se aquest valor, només s'ha de poder utilitzar si es fa un estudi especial per a garantir un comportament correcte. Les partícules de forma inadequada són aquelles que compleixen: (L+G)/2 >= 3 E, on: L = longitud (separació màxima entre dos plànols paral·lels
tangents a la partícula), G = espessor (diàmetre del forat circular mínim per on pugui passar la partícula), E = ample (separació mínima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula).
Els valors de L, G i E es poden determinar de forma aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars.
Estabilitat: Assaig immersió en aigua 24 h (NLT 255):
- Fissures: Sense fissures
- Pèrdua de pes: <= 2%

Característiques fonamentals:
- Densitat aparent seca: >= 2500 kg/m3
- Absorció d'aigua (UNE 83134): <= 2%
- Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2): < 50
- Contingut d'ió sulfat (UNE 7245): < 12%
- Coeficient de dilatació tèrmica (C): 0,000006 <= C <= 0,000012 mm °C
- Mòdul d'elasticitat: entre 100000 i 500000 kg/cm2
- Porositat aparent: <= 0.4%
- Duresa Mohs: >= 6.5

El pes de les pedres col·locades ha de ser de com a mínim 10 kg, i de 200 kg com a màxim.
El percentatge de pedres amb un pes inferior a 100 kg no pot sobrepassar el 25 % del total.
PEDRA GRANÍTICA:
Ha de provenir de roques cristal·lines, composades essencialment de quars, feldespat i mica.
Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.
No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldespats característics.
No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 120 N/mm2
PEDRA CALCÀRIA:
Han de provenir de roques cristal·lines composades essencialment de carbonat càlcic.
No han de tenir substàncies extranyes que arribin a caracteritzar-les.
No han de ser bituminoses.
No han de tenir argiles en excés.
Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin fragmentacions.
Si existeixen diferents tipus de pedra a l'obra, el subministrament i emmagatzematge s'ha de fer individualitzat per a cada tipus de bloc.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas
generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del informe de la pedrera a utilitzar, amb les següents dades:
- Classificació geològica.
- Densitat aparent seca.
- Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2).
- Estudi de la morfologia.
- Prova d'absorció en aigua dolça o salada (UNE 83134).
- Resistència a l'acció dels sulfats.
- Cada 2.000 t de pedra utilitzada, i sempre que hi hagi un canvi de front d'explotació, s'han de fer els següents assaigs:
- Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2).
- Absorció (UNE-EN 1925).
- Determinació del pes específic (UNE-EN 1936).
- S'ha de fer com a mínim una vegada, els següents assaigs:
- Densitat aparent seca.
- Resistència a l'acció dels sulfats magnèsic i sòdic (cas d'esculleres en contacte amb aigua) (UNE-EN 1367-2).
- Inspecció de la pedrera, un cop al mes com a mínim, per a comprovar la continuïtat dels fronts de treball.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs sense que el contractista hagi presentat l'informe de la pedrera.

Si el material o la pedrera no compleixen totes les especificacions, no s'ha d'autoritzar el seu ús.

B0 -

MATERIALS BÀSICS
B06 - FORMIGONS DE COMPRA
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats - Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació - La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
- 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
- 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el - Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm
- Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució).
Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes
y pavimentos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades
següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:

- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment
- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat,
es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
- Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu

de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó.
En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
- Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
- Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
- Consistència (UNE 83313)
- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de
l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50

- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
- Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1<= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als

resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades
a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96
Quan l'assetament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B07 - MORTERS DE COMPRA
B071 - MORTERS AMB ADDITIUS
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta
El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre

terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentarse en forma d'un o més components.
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en
dispersió millorats).
ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats
inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui.
Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
- Temps d'us (EN 1015-9)
- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
- Resistència a compressió (EN 1015-11)
- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
- Absorció d'aigua (EN 1015-18)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745)
- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
- Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:

- Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos per a la construcció:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
- Proporcions de la mescla
- Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer
la mescla
- Mètode d'aplicació
- Temps obert
- Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
- Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre
i 1328/1995 de 28 de juliol
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient
de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS
B7JZ - MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i
segellats.

S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%

Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a junts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

G3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS
G3J - GABIONS I ESCULLERES
G3J4 - ESCULLERES MARÍTIMES DE PEDRA NATURAL
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.
S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons submergit
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Esculleres sobre fons submergit:
- Replanteig de l'escullera
- Protecció de la zona de treball
- Subministrament dels blocs
- Transport fins al lloc de col·locació
- Col·locació dels blocs
- Retirada de runa i material sobrant
ESCULLERA:
Estructura formada per blocs de pedra o formigó, classificats per grandària, dipositats de forma irregular.
Ha de tenir la secció prevista a la DT.
Ha de ser estable.
Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT.
Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.
Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.
Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals.
Toleràncies d'execució:
- Llàrgaria: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Planor: - 120 mm, + 300 mm
- Alçària: ± 5%
L'amplada i el gruix de les capes, no han de ser inferiors als valors previstos de projecte corresponents a la cota de treball.
En el cas que serveixi de recolzament a blocs acròpods:
- Defectes localitzat amidats verticalment respecte del perfil teòric: <= 1/6 alçària dels blocs de la coraça
- Promig sobre tres perfils reals distants 10 m: <= 1/10 alçària dels blocs de la coraça El conjunt dels defectes localitzats no ha de donar toleràncies promig superiors a les esmentades anteriorment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
ESCULLERA:
Ha d'haver-hi coincidència entre el material transportat i el document d'identificació expedit a la pedrera.
Els llocs de descàrrega s'han d'ajustar als previstos en la DT.
Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.
En esculleres sobre fons no submergit de pedra natural, el material s'ha de col·locar segons les seccions transversals indicades al Projecte, i de manera que no es formin segregacions a l'escullera. L'abocada de material ha de ser a

una altura inferior a 30 cm, i un cop col·locat, no ha de presentar zones mal consolidades o amb direccions preferents.
Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar-ne d'altres.
En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banqueta s'ha d'enrasar, massissant-se els forats amb material disposat de forma que es proporcioni als blocs la fonamentació més regular possible.
ESCULLERA DE BLOCS DE PEDRA SOBRE FONS SUBMERGIT:
Prèviament a l'abocada de l'escullera situada per sota de la cota +2, s'ha de col·locar una xarxa subjecta a boies en ambdós costats del dic i per davant del front d'avanç, amb la finalitat de no permetre que fustes, plàstics o qualsevol altre element estrany flotant surti fora de la zona de les obres. Periòdicament s'han de retirar aquells elements que flotin en els recintes limitats per les xarxes.
Les esculleres s'han d'abocar directament amb gànguils, barcasses basculants o grues de suficient llargària, ajustant-se a les dimensions i talussos indicats en els plànols.
Abans de procedir a l'abocada d'un mantell de recobriment, s'ha de procedir a pendre perfils de la part de l'obra sobre la que ha de descansar aquest mantell.
Les esculleres dels mantells exteriors de recobriment s'han de col·locar de manera que entre els blocs hi hagi la màxima travada i el menor nombre de forats possibles, que no es podran reomplir amb cantells ni blocs de menor pes.
La plataforma de treball ha de quedar protegida en tota la seva longitud excepte l'avanç, d'acord amb una cadència dels successius mantells. L'avanç s'ha de reforçar davant la possibilitat de successius mantells.
Les esculleres s'han d'abocar de forma desordenada amb l'objectiu de que existeixi la màxima percolació possible i es disipi l'energia de les onades.
L'execució de l'obra s'ha de fer avançant una secció completa, a excepció del desfasament entre les diferents classes d'escullera, que ha de ser:
- Entre el nucli i el mantell successiu, entre 7 i 10 m
- Entre dos mantells consecutius, entre 10 i 13 m
- Si l'escullera té el seu origen en una ja existent, abans de començar l'abocada de l'escullera sense classificar s'ha de retirar les pedres dels mantells superiors en les seves zones d'entroncament per donar continuïtat als nuclis finals

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ESCULLERA MARÍTIMA DE PEDRA NATURAL:
t de pes realment col·locat segons les especificacions de la DT, determinades en la bàscula per als camions, pesant-los abans i després de descarregar.
S'establirà un sistema que identifiqui clarament les tares del vehicles utilitzats a l'obra.
Les esculleres arrossegades pels temporals durant l'execució de les obres han d'anar per compte del contratista.
No s'ha de comptabilitzar l'eliminació de les esculleres que hagin estat desplaçades fora del perfil.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ESTRUCTURA DE GABIONS I ESCULLERES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

G9 - FERMS I PAVIMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
Realització del tram de proba i aprovació d'aquest per la DO
Comprovació de la superfície d'assentament
Extensió de la mescla
Compactació de la mescla
Execució de junts de construcció
Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

Capes de gruix >= 6 cm: 98%
Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG 3/75 MOD 11-OM, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm

Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DELS ELEMENTS
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el plaç de rotura del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència adicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense

superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

La fórmula de treball
Els equips proposats pel contractista
La forma específica d'actuació dels equips
La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència

Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:

500 m de calçada
3.500 m2 de calçada
la fracció construïda diàriament

Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors

Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació

Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes

Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO

Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
Nombre de passades de cada compactador
Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

500 m de calçada
3.500 m2 de calçada
la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament

Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

F9J1_01 - REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
Reg d'imprimació (IMP)
Reg d'adherència (ADH)
Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

Preparació de la superfície existent.

Aplicació del lligant bituminós.

Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:

Preparació de la superfície existent.

Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
C50BF4 IMP
C60BF4 IMP

Dotació del lligant:
Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
En tots els casos: > = 500 g/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
En tots els casos: >= 200 g/m2.
La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
Resta dels casos: >= 0,4 MPa.

REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
C60B3 CUR
C60B2 CUR
Dotació del lligant:
Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
En tots els casos: >= 300 g/m2.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
% material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
% partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DELS ELEMENTS
CONDICIONS GENERALS:

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.

No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
Una longitud de 500 m de calçada.
Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
Regs d'imprimació i de cura:
Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
Regs d'adherència:
Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresará la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

Vilanova i la Geltrú, a data de la signatura electrònica

La Directora de la Zona Portuària Centre

Esther Blanco Macià Fdo.

L'autora del projecte

Teresa Mª Cano Rodríguez

DOCUMENT Nº 4: PRESSUPOST

Amidaments

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	G2H332XX	m	Partida alçada a justificar que pugués incloure totes les mesures a prendre i descrites en l'annex 11. PVA (VINT-I-SIS MIL SET-CENTS VUITANTA-NOU EUROS)	26.789,00 €
P-2	J0307506	UD	Determinació del coeficient de forma d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-4 (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	58,34 €
P-3	J030970B	UD	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2 (NORANTA-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	96,11 €
P-4	J030A50A	UD	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1 (CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	57,54 €
P-5	J030C50C	UD	Determinació de l'estabilitat enfront de dissolucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1367-2 (NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	97,39 €
P-6	J03DN20L	UD	Determinació del contingut de carbonats (calcímetre de Bernard) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103200 (SETANTA-SET EUROS)	77,00 €
P-7	J0421601	UD	Determinació de la resistència a la compressió simple d'una sèrie de 6 provetes de pedra natural, segons la norma UNE-EN 1926 (DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	280,70 €
P-8	J0434105	UD	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925 (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	128,53 €
P-9	J0438101	UD	Determinació del pes específic d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1936 (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	138,44 €
P-10	J043D100	UD	Determinació de la densitat aparent seca d'una pedra (CENT DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	102,73 €
P-11	P2146-DJ3A	m2	Fressat de paviment d'aglomerat de formigó, inclosos vorades i cunetes, mecànica o manualment, inclosa la càrrega, transport i descàrrega dels materials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, cànon i manteniment de l'abocador, (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	23,65 €
P-12	P2A0-4ILU	m3	Subministrament i trasllat a lloc de l'operació de sol tolerable, inclosa part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs (SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	7,29 €
P-13	P3J2-3BHA	t	Escullera 6,00 t, col·locada en mantell de protecció per mitjans marítims i/o terrestres. Estant compreses totes les operacions de transport,descàrrega,apilaments intermedis,càrregues i manipulació de l'escullera fins a la seva col·locació final en formació de mantell i recàrregues en dic exterior.Fins i tot transport i desplaçament de maquinària per a maneig i col·locació d'escullera fins a l'obra. (CINQUANTA EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	50,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	P3J2-P061	m3	Recol·locació escullera desplazada existent en matell de protecció, per mitjans terrestres i/o marítims, goeposicionament adient pel pes i distancia de col·locació. (VINT-I-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	29,10 €
P-15	P9H9-HBRO	t	Treballs de repavimentació amb mescla bituminosa discontínua en calent tipus SMA 16 surf BC 35/50 amb betum millorat amb cautxú, àrid natural, per a capa de rodadura (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	161,10 €
P-16	P9L1-E98G	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2, inclosa la neteja de la superfície ferma, mecànica o manualment i la neteja (UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	1,89 €
P-17	PA100ESS	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a Seguretat i Salut (NOU MIL SIS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	9.683,25 €
P-18	PA101GR	PA	Partida alçada de cobrament integre referent a la gestió de residus, segons el pressupost elaborat en l'annex corresponent (MIL SET-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.759,39 €
P-19	PA102IMP	PA	Partida alçada per imprevistos generals d'obra (VUIT MIL DOS-CENTS EUROS)	8.200,00 €
P-20	PA103SBI	UD	Seguiment i revisió de documentació final d'obra GIS-BIM segons procediment O1.01 Procediment_general_SIG-PGS de Ports de la Generatitat, per a integrar-ho al sistema. Inclou: - Aixecament de fotogrametria aèrea. Aixecament 3D mitjançant vol de Dron amb un GSD d'1 cm. Núvol de punts classificats i filtrats, model digital del terreny 3D georreferenciat, amb ortoimatge i cartografia digital. - Aixecament GNSS i Dibuix CAD 3D . Aixecament 3D mitjançant GNSS o Estació Total de tots els elements nous i modificats dins l'àmbit de les obres, recollint tots els elements indicats i seguint les especificacions tècniques de la Cartografia de Ports de la Generalitat. - Càlcul de l'aixecament topogràfic i dibuixat 3D dels elements gràfics necessaris per a representar la geometria de la zona afectada per les obres, garantint la precisió de les coordenades i l'encaix amb la cartografia existent. El format serà l'indicat per a complir amb les especificacions tècniques de la Cartografia de Ports de la Generalitat. Conversió a GPKG i bolcat dades Conversió dels elements CAD al format GPKG seguint l'estructura definida a la plantilla rebuda i complint les especificacions tècniques de la Cartografia i SIG de Ports de la Generalitat. Emplenat i edició de les metadades dels elements nous segons les dades rebudes, definició exacta de l'àmbit de actualització i creació d'un arxiu GPKG a partir de la plantilla rebuda amb la selecció dels elements originals del servidor PostGIS afectats, indicant si aquests han de ser esborrats o modificats. - Incorporació GPKG a PostGIS. Control de qualitat del contingut dels arxius GPKG amb els elements nous. Esborrat o modificació dels elements originals del servidor PostGIS necessaris per a garantir l'encaix dels nous elements. Incorporació dels elements nous al servidor PostGIS seguint les especificacions tècniques del SIG de Ports de la Generalitat. (CINC MIL SET-CENTS SETANTA-SET EUROS)	5.777,00 €
P-21	PA104SBI	UD	Execució de batimetries amb una sonda multi-feix, amb empreses amb experiència en la realització d'aquestes feines i en el tractament posterior de les dades. Inclou realització de la batimetria e entre d'informe de les feines realitzades. Les batimetries parcials son batimetries a realitzar durant l'execució de les obres i son de control. es contempla executar-les a la zona del moll, del morrot i del dic L'informe general en l'execució de la batimetria contindrà, com a mínim: - Memòria de les feines realitzades, incloent procediments, dates, equips, llistat d'incidències detectades... - Plànols de l'aixecament batimètric - Model digital del terreny (MDT) del conjunt de la zona submergida. (MIL TRES-CENTS SETANTA-VUIT EUROS)	1.378,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	PA105SBI	UD	Execució de batimetries amb una sonda multi-feix, amb empreses amb experiència en la realització d'aquestes feines i en el tractament posterior de les dades. Inclou realització de la batimetria e entre d'informe de les feines realitzades. Les batimetries complertes son batimetries a realitzar durant l'execució de les obres i son de control. es contempla executar-les a la zona del moll, del morrot i del dic L'informe general en l'execució de la batimetria contindrà, com a mínim: - Memòria de les feines realitzades, incloent procediments, dates, equips, llistat d'incidències detectades... - Plànols de l'aixecament batimètric - Model digital del terreny (MDT) del conjunt de la zona submergida. (QUATRE MIL SET-CENTS SETANTA EUROS)	4.770,00 €
P-23	PA106SBI	ud	Balisa flotant per a senyalització marina provisional, d'acord amb les indicacions de Capitania Marítima i de l'Autoritat Portuària (TRES MIL TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	3.381,80 €
P-24	PA107SBI	ud	Boia de senyalització marina segons les indicacions de Capitania Marítima i de l'Autoritat Portuària. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	48,76 €

Vilanova i la Geltrú, a data de la signatura electrònica

La Directora de la
Zona Portuària Centre

L´autora del projecte

Esther Blanco Macià Fdo.

Teresa Mª Cano Rodríguez

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/02/23 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	G2H332XX	m	Partida alçada a justificar que pugués incloure totes les mesures a prendre i descrites en l'annex 11. PVA	**26.789,00** €
			Sense descomposició	26.789,00000 €
P-2	J0307506	UD	Determinació del coeficient de forma d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-4	**58,34** €
			Sense descomposició	58,34000 €
P-3	J030970B	UD	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	**96,11** €
			Sense descomposició	96,11000 €
P-4	J030A50A	UD	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	**57,54** €
			Sense descomposició	57,54000 €
P-5	J030C50C	UD	Determinació de l'estabilitat enfront de dissolucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1367-2	**97,39** €
			Sense descomposició	97,39000 €
P-6	J03DN20L	UD	Determinació del contingut de carbonats (calcímetre de Bernard) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103200	**77,00** €
			Sense descomposició	77,00000 €
P-7	J0421601	UD	Determinació de la resistència a la compressió simple d'una sèrie de 6 provetes de pedra natural, segons la norma UNE-EN 1926	**280,70** €
			Sense descomposició	280,70000 €
P-8	J0434105	UD	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925	**128,53** €
			Sense descomposició	128,53000 €
P-9	J0438101	UD	Determinació del pes específic d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1936	**138,44** €
			Sense descomposició	138,44000 €
P-10	J043D100	UD	Determinació de la densitat aparent seca d'una pedra	**102,73** €
			Sense descomposició	102,73000 €
P-11	P2146-DJ3A	m2	Fressat de paviment d'aglomerat de formigó, inclosos vorades i cunetes, mecànica o manualment, inclosa la càrrega, transport i descàrrega dels materials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, cànon i manteniment de l'abocador,	**23,65** €
			Altres conceptes	23,65000 €
P-12	P2A0-4ILU	m3	Subministrament i trasllat a lloc de l'operació de sol tolerable, inclosa part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs	**7,29** €
	B03E-05OH	m3	Tierra tolerable	4,26000 €
			Altres conceptes	3,03000 €
P-13	P3J2-3BHA	t	Escullera 6,00 t, col·locada en mantell de protecció per mitjans marítims i/o terrestres. Estant compreses totes les operacions de transport,descàrrega,apilaments intermedis,càrregues i manipulació de l'escullera fins a la seva col·locació final en formació de mantell i recàrregues en dic exterior.Fins i tot transport i desplaçament de maquinària per a maneig i col·locació d'escullera fins a l'obra.	**50,20** €
	B040-064X	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 6000 a 8000 kg de pes	16,81000 €
			Altres conceptes	33,39000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	P3J2-P061	m3	Recol·locació escullera desplazada existent en matell de protecció, per mitjans terrestres i/o marítims, goeposicionament adient pel pes i distancia de col·locació.	**29,10**	€
			Altres conceptes	29,10000	€
P-15	P9H9-HBRO	t	Treballs de repavimentació amb mescla bituminosa discontínua en calent tipus SMA 16 surf BC 35/50 amb betum millorat amb cautxú, àrid natural, per a capa de rodadura	**161,10**	€
	B9H5-HMQH	t	Mescla bituminosa discontínua en calent tipus SMA 16 surf BC 35/50 amb betum millorat amb cautxú, àrid natural, per a capa de rodadura	68,80650	€
	M9RHPN10	u	Jornada d'equip petit de reparacions puntuals de paviment existent de fins a 50 m2 amb mitjans mecànics i manuals. El trasllat i retirada de la maquinària i l'obertura de planta d'asfalt en calent en jornada de baixa producció.	75,01908	€
			Altres conceptes	17,27442	€
P-16	P9L1-E98G	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2, inclosa la neteja de la superfície ferma, mecànica o manualment i la neteja	**1,89**	€
	B057-06IL	kg	Emulsión bituminosa catiónica modificada con polímeros con un 60% de betún asfáltico, para riego de adherencia tipo C60BP3/BP2 ADH, según UNE-EN 13808	0,70000	€
			Altres conceptes	1,19000	€
P-17	PA100ESS	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a Seguretat i Salut	**9.683,25**	€
			Sense descomposició	9.683,25000	€
P-18	PA101GR	PA	Partida alçada de cobrament integre referent a la gestió de residus, segons el pressupost elaborat en l'annex corresponent	**1.759,39**	€
			Sense descomposició	1.759,39000	€
P-19	PA102IMP	PA	Partida alçada per imprevistos generals d'obra	**8.200,00**	€
			Sense descomposició	8.200,00000	€
P-20	PA103SBI	UD	Seguiment i revisió de documentació final d'obra GIS-BIM segons procediment O1.01 Procediment_general_SIG-PGS de Ports de la Generatitat, per a integrar-ho al sistema. Inclou: - Aixecament de fotogrametria aèrea. Aixecament 3D mitjançant vol de Dron amb un GSD d'1 cm. Núvol de punts classificats i filtrats, model digital del terreny 3D georreferenciat, amb ortoimatge i cartografia digital. - Aixecament GNSS i Dibuix CAD 3D . Aixecament 3D mitjançant GNSS o Estació Total de tots els elements nous i modificats dins l'àmbit de les obres, recollint tots els elements indicats i seguint les especificacions tècniques de la Cartografia de Ports de la Generalitat. - Càlcul de l'aixecament topogràfic i dibuixat 3D dels elements gràfics necessaris per a representar la geometria de la zona afectada per les obres, garantint la precisió de les coordenades i l'encaix amb la cartografia existent. El format serà l'indicat per a complir amb les especificacions tècniques de la Cartografia de Ports de la Generalitat. Conversió a GPKG i bolcat dades Conversió dels elements CAD al format GPKG seguint l'estructura definida a la plantilla rebuda i complint les especificacions tècniques de la Cartografia i SIG de Ports de la Generalitat. Emplenat i edició de les metadades dels elements nous segons les dades rebudes, definició exacta de l'àmbit de actualització i creació d'un arxiu GPKG a partir de la plantilla rebuda amb la selecció dels elements originals del servidor PostGIS afectats, indicant si aquests han de ser esborrats o modificats. - Incorporació GPKG a PostGIS. Control de qualitat del contingut dels arxius GPKG amb els elements nous. Esborrat o modificació dels elements originals del servidor PostGIS necessaris per a garantir l'encaix dels nous elements. Incorporació dels elements nous al servidor PostGIS seguint les especificacions tècniques del SIG de Ports de la Generalitat.	**5.777,00**	€
			Sense descomposició	5.777,00000	€
P-21	PA104SBI	UD	Execució de batimetries amb una sonda multi-feix, amb empreses amb experiència en la realització d'aquestes feines i en el tractament posterior de les dades. Inclou realització de la batimetria e entre d'informe de les feines realitzades. Les batimetries parcials son batimetries a realitzar durant l'execució de les obres i son de control. es contempla executar-les a la zona del moll, del morrot i del dic L'informe general en l'execució de la batimetria contindrà, com a mínim: - Memòria de les feines realitzades, incloent procediments, dates, equips, llistat d'incidències detectades...	**1.378,00**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			- Plànols de l'aixecament batimètric - Model digital del terreny (MDT) del conjunt de la zona submergida.			
				Sense descomposició	1.378,00000	€
P-22	PA105SBI	UD	Execució de batimetries amb una sonda multi-feix, amb empreses amb experiència en la realització d'aquestes feines i en el tractament posterior de les dades. Inclou realització de la batimetria e entre d'informe de les feines realitzades. Les batimetries complertes son batimetries a realitzar durant l'execució de les obres i son de control. es contempla executar-les a la zona del moll, del morrot i del dic L'informe general en l'execució de la batimetria contindrà, com a mínim: - Memòria de les feines realitzades, incloent procediments, dates, equips, llistat d'incidències detectades... - Plànols de l'aixecament batimètric - Model digital del terreny (MDT) del conjunt de la zona submergida.		**4.770,00**	€
				Sense descomposició	4.770,00000	€
P-23	PA106SBI	ud	Balisa flotant per a senyalització marina provisional, d'acord amb les indicacions de Capitania Marítima i de l'Autoritat Portuària		**3.381,80**	€
	BCAP0001	ud	Balisa flotant per a senyalització marina provisional		3.190,00000	€
				Altres conceptes	191,80000	€
P-24	PA107SBI	ud	Boia de senyalització marina segons les indicacions de Capitania Marítima i de l'Autoritat Portuària.		**48,76**	€
	BCAP0002	ud	Boia de senyalització marina		15,80000	€
				Altres conceptes	32,96000	€

Vilanova i la Geltrú, a data de la signatura electrònica

La Directora de la
Zona Portuària Centre

L´autora del projecte

Esther Blanco Macià Fdo.

Teresa Mª Cano Rodríguez

PRESSUPOST

Obra 01 Presupuesto ESPIGÓ DE SANT POL DE MAR V5.0
Capítulo 00 Abalisament i senyalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA106SBI	ud	Balisa flotant per a senyalització marina provisional, d'acord amb les indicacions de Capitania Marítima i de l'Autoritat Portuària (P - 23)	3.381,80	1,000	3.381,80
2	PA107SBI	ud	Boia de senyalització marina segons les indicacions de Capitania Marítima i de l'Autoritat Portuària. (P - 24)	48,76	45,000	2.194,20

TOTAL Capítulo 01.00 **5.576,00**

Obra 01 Presupuesto ESPIGÓ DE SANT POL DE MAR V5.0
Capítulo 01 Reposició d'escullera de nova aportació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3J2-3BHA	t	Escullera 6,00 t, col·locada en mantell de protecció per mitjans marítims i/o terrestres. Estant compreses totes les operacions de transport,descàrrega,apilaments intermedis,càrregues i manipulació de l'escullera fins a la seva col·locació final en formació de mantell i recàrregues en dic exterior.Fins i tot transport i desplaçament de maquinària per a maneig i col·locació d'escullera fins a l'obra. (P - 13)	50,20	1.116,715	56.059,09

TOTAL Capítulo 01.01 **56.059,09**

Obra 01 Presupuesto ESPIGÓ DE SANT POL DE MAR V5.0
Capítulo 02 Col·locació d'escullera existent

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3J2-P061	m3	Recol·locació escullera desplazada existent en matell de protecció, per mitjans terrestres i/o marítims, goeposicionament adient pel pes i distancia de col·locació. (P - 14)	29,10	167,000	4.859,70

TOTAL Capítulo 01.02 **4.859,70**

Obra 01 Presupuesto ESPIGÓ DE SANT POL DE MAR V5.0
Capítulo 03 Zona d'apilament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2A0-4ILU	m3	Subministrament i trasllat a lloc de l'operació de sol tolerable, inclosa part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs (P - 12)	7,29	225,000	1.640,25
2	P2146-DJ3A	m2	Fressat de paviment d'aglomerat de formigó, inclosos vorades i cunetes, mecànica o manualment, inclosa la càrrega, transport i descàrrega dels materials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, cànon i manteniment de l'abocador, (P - 11)	23,65	40,000	946,00
3	P9L1-E98G	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2, inclosa la neteja de la superfície ferma, mecànica o manualment i la neteja (P - 16)	1,89	1.000,000	1.890,00
4	P9H9-HBRO	t	Treballs de repavimentació amb mescla bituminosa discontínua en calent tipus SMA 16 surf BC 35/50 amb betum millorat amb cautxú, àrid natural, per a capa de rodadura (P - 15)	161,10	120,000	19.332,00

PRESSUPOST

TOTAL	**Capítulo**		**01.03**			**23.808,25**
Obra			01	Presupuesto ESPIGÓ DE SANT POL DE MAR V5.0		
Capítulo			04	Seguretat i salut		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA100ESS	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a Seguretat i Salut (P - 17)	9.683,25	1,000	9.683,25
TOTAL	**Capítulo**		**01.04**			**9.683,25**
Obra			01	Presupuesto ESPIGÓ DE SANT POL DE MAR V5.0		
Capítulo			05	Gestió de residus		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA101GR	PA	Partida alçada de cobrament integre referent a la gestió de residus, segons el pressupost elaborat en l'annex corresponent (P - 18)	1.759,39	1,000	1.759,39
TOTAL	**Capítulo**		**01.05**			**1.759,39**
Obra			01	Presupuesto ESPIGÓ DE SANT POL DE MAR V5.0		
Capítulo			06	Seguiment i control d'obra		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA103SBI	UD	Seguiment i revisió de documentació final d'obra GIS-BIM segons procediment O1.01 Procediment_general_SIG-PGS de Ports de la Generatitat, per a integrar-ho al sistema. Inclou: - Aixecament de fotogrametria aèrea. Aixecament 3D mitjançant vol de Dron amb un GSD d'1 cm. Núvol de punts classificats i filtrats, model digital del terreny 3D georreferenciat, amb ortoimatge i cartografia digital. - Aixecament GNSS i Dibuix CAD 3D . Aixecament 3D mitjançant GNSS o Estació Total de tots els elements nous i modificats dins l'àmbit de les obres, recollint tots els elements indicats i seguint les especificacions tècniques de la Cartografia de Ports de la Generalitat. - Càlcul de l'aixecament topogràfic i dibuixat 3D dels elements gràfics necessaris per a representar la geometria de la zona afectada per les obres, garantint la precisió de les coordenades i l'encaix amb la cartografia existent. El format serà l'indicat per a complir amb les especificacions tècniques de la Cartografia de Ports de la Generalitat. Conversió a GPKG i bolcat dades Conversió dels elements CAD al format GPKG seguint l'estructura definida a la plantilla rebuda i complint les especificacions tècniques de la Cartografia i SIG de Ports de la Generalitat. Emplenat i edició de les metadades dels elements nous segons les dades rebudes, definició exacta de l'àmbit de actualització i creació d'un arxiu GPKG a partir de la plantilla rebuda amb la selecció dels elements originals del servidor PostGIS afectats, indicant si aquests han de ser esborrats o modificats. - Incorporació GPKG a PostGIS. Control de qualitat del contingut dels arxius GPKG amb els elements nous. Esborrat o modificació dels elements originals del servidor PostGIS necessaris per a garantir l'encaix dels nous elements. Incorporació dels elements nous al servidor PostGIS seguint les especificacions tècniques del SIG de Ports de la Generalitat. (P - 20)	5.777,00	1,000	5.777,00
2	PA104SBI	UD	Execució de batimetries amb una sonda multi-feix, amb empreses amb experiència en la realització d'aquestes feines i en el tractament posterior de les dades. Inclou realització de la batimetria e entre d'informe de les feines realitzades. Les batimetries parcials son batimetries a realitzar durant l'execució	1.378,00	2,000	2.756,00

			de les obres i son de control. es contempla executar-les a la zona del moll, del morrot i del dic L'informe general en l'execució de la batimetria contindrà, com a mínim: - Memòria de les feines realitzades, incloent procediments, dates, equips, llistat d'incidències detectades... - Plànols de l'aixecament batimètric - Model digital del terreny (MDT) del conjunt de la zona submergida. (P - 21)			
3	PA105SBI	UD	Execució de batimetries amb una sonda multi-feix, amb empreses amb experiència en la realització d'aquestes feines i en el tractament posterior de les dades. Inclou realització de la batimetria e entre d'informe de les feines realitzades. Les batimetries complertes son batimetries a realitzar durant l'execució de les obres i son de control. es contempla executar-les a la zona del moll, del morrot i del dic L'informe general en l'execució de la batimetria contindrà, com a mínim: - Memòria de les feines realitzades, incloent procediments, dates, equips, llistat d'incidències detectades... - Plànols de l'aixecament batimètric - Model digital del terreny (MDT) del conjunt de la zona submergida. (P - 22)	4.770,00	1,000	4.770,00

TOTAL	**Capítulo**	**01.06**		**13.303,00**

Obra	01	Presupuesto ESPIGÓ DE SANT POL DE MAR V5.0	
Capítulo	07	Control de medi ambient	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2H332XX	m	Partida alçada a justificar que pugués incloure totes les mesures a prendre i descrites en l'annex 11. PVA (P - 1)	26.789,00	1,000	26.789,00

TOTAL	**Capítulo**	**01.07**	**26.789,00**

Obra	01	Presupuesto ESPIGÓ DE SANT POL DE MAR V5.0	
Capítulo	08	Control de qualitat	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0307506	UD	Determinació del coeficient de forma d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-4 (P - 2)	58,34	1,000	58,34
2	J030A50A	UD	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 4)	57,54	1,000	57,54
3	J030C50C	UD	Determinació de l'estabilitat enfront de dissolucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1367-2 (P - 5)	97,39	1,000	97,39
4	J03DN20L	UD	Determinació del contingut de carbonats (calcímetre de Bernard) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103200 (P - 6)	77,00	1,000	77,00
5	J0421601	UD	Determinació de la resistència a la compressió simple d'una sèrie de 6 provetes de pedra natural, segons la norma UNE-EN 1926 (P - 7)	280,70	1,000	280,70
6	J0434105	UD	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925 (P - 8)	128,53	1,000	128,53
7	J0438101	UD	Determinació del pes específic d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1936 (P - 9)	138,44	1,000	138,44
8	J043D100	UD	Determinació de la densitat aparent seca d'una pedra (P - 10)	102,73	1,000	102,73
9	J030970B	UD	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2 (P - 3)	96,11	1,000	96,11

PRESSUPOST

TOTAL	**Capítulo**	**01.08**	**1.036,78**

Obra	01	Presupuesto ESPIGÓ DE SANT POL DE MAR V5.0
Capítulo	09	Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA102IMP	PA	Partida alçada per imprevistos generals d'obra (P - 19)	8.200,00	1,000	8.200,00
TOTAL	**Capítulo**		**01.09**			**8.200,00**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 16/02/23 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.00	Abalisament i senyalització	5.576,00
Capítulo	01.01	Reposició d'escullera de nova aportació	56.059,09
Capítulo	01.02	Col·locació d'escullera existent	4.859,70
Capítulo	01.03	Zona d'apilament	23.808,25
Capítulo	01.04	Seguretat i salut	9.683,25
Capítulo	01.05	Gestió de residus	1.759,39
Capítulo	01.06	Seguiment i control d'obra	13.303,00
Capítulo	01.07	Control de medi ambient	26.789,00
Capítulo	01.08	Control de qualitat	1.036,78
Capítulo	01.09	Varis	8.200,00
Obra	**01**	**Presupuesto ESPIGÓ DE SANT POL DE MAR V5.0**	**151.074,46**
		151.074,46	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Presupuesto ESPIGÓ DE SANT POL DE MAR V5.0	151.074,46
			151.074,46

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		151.074,46
13 % Despeses Generals SOBRE 151.074,46.....		19.639,68
6 % Benefici Industrial SOBRE 151.074,46.....		9.064,47
	Subtotal	179.778,61
21 % IVA SOBRE 179.778,61.....		37.753,51
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	217.532,12

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS DISSET MIL CINC-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)

Vilanova i la Geltrú, a data de la signatura electrònica

La Directora de la
Zona Portuària Centre

Esther Blanco Macià Fdo.

L´autora del projecte

Teresa Mª Cano Rodríguez