

COMAIGUA S.L.

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
PARTICULARS QUE HA DE REGIR EL
CONTRACTE DELS “TREBALLS D’OBRA CIVIL A
REALITZAR A LES XARXES D’ABASTAMENT
D’AIGUA POTABLE, CLAVEGUERAM I SISTEMES
DE SANEJAMENT GESTIONATS PER
COMAIGUA”.**

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE HA DE
REGIR EL CONTRACTE DELS “TREBALLS D’OBRA CIVIL A REALITZAR A
LES XARXES D’AIGUA POTABLE, CLAVEGUERAM I SISTEMES DE
SANEJAMENT GESTIONATS PER COMAIGUA”.**

ÍNDEX

I. DIPOSICIONS GENERALS	3
PRIMERA. OBJECTE DEL PLEC	3
SEGONA. ÀMBIT D’ACTUACIÓ	3
TERCERA. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS	3
QUARTA. EXECUCIÓ DELS TREBALLS	5
CINQUENA. HORARI DE REALITZACIÓ DELS TREBALLS	5
SISENA. SERVEI DE GUÀRDIA	5
SETENA. PERSONAL ESPECÍFIC DE TREBALL	6
VUITENA. MAQUINÀRIA, EINES I VEHICLES	7
NOVENA. DISPONIBILITAT D’OFICINES	7
DESENA. MAGATZEM DE L’ADJUDICATARI I CASETA DE SERVEIS	8
ONZENA. PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS	8
DOTZENA. RESPONSABILITAT TÈCNICA DE L’ADJUDICATARI	10
TRETZENA. OBLIGACIONS AMB EL PERSONAL DE L’ADJUDICATARI	10
CATORZENA. REQUERIMENTS I OBLIGACIONS TÈCNIQUES	11
QUINZENA. GESTIÓ MEDIAMBIENTAL A L’OBRA	12
SETZENA. CONDICIONS DE REALITZACIÓ DELS TREBALLS	12
DISSETENA. NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES	13
DIVUITENA. CONEIXEMENT DEL CONTRACTE	13
DINOVENA. RISCOS DELS TREBALLS	13
VINTENA. OBLIGACIONS DE L’ADJUDICATARI	13
VINT-I-UNENA. SUPSENSIÓ DELS TREBALLS	14

I. DIPOSICIONS GENERALS

PRIMERA. OBJECTE DEL PLEC

L'objecte del present plec és establir les prescripcions tècniques que regiran la contractació, per part de COMAIGUA, S.L. (en endavant, COMAIGUA), dels "TREBALLS D'OBRA CIVIL A REALITZAR A LES XARXES D'AIGUA POTABLE I DE CLAVEGUERAM i SISTEMES DE SANEJAMENT GESTIONATS PER COMAIGUA".

Es persegueix assegurar la correcta execució dels treballs d'obra civil associats als elements integrants de la xarxa d'aigua potable i clavegueram, responsabilitzant-se l'empresa adjudicatària de la disponibilitat del personal, material i maquinària necessàries per donar resposta a les necessitats amb caràcter immediat i del resultat final dels treballs de reposició dels paviments afectats, això com de totes les mesures de seguretat necessàries durant l'execució dels treballs.

S'entén per treballs d'obra civil, a la xarxa d'aigua potable i de clavegueram, aquells que comprenen la maquinària, el personal i els materials necessaris per a desenvolupar les tasques associades a les diverses actuacions i que permetran el correcte funcionament dels elements integrants de les xarxes d'aigua potable i de clavegueram, ambdues gestionades per COMAIGUA.

SEGONA. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'àmbit d'actuació del present Contracte engloba totes les actuacions d'obra civil necessàries pel correctament funcionament de les xarxes d'aigua potable i de clavegueram gestionades per COMAIGUA. Actualment l'activitat d'aigua potable i clavegueram es desenvolupa als municipis de Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant, L'Argentera, Riudecanyes, Riudecols, Les Borges del Camp, Alforja, Cambrils, Vinyols i els Arcs, Castellvell del Camp, La Selva del Camp i L'Albiol. L'activitat de sanejament es desenvolupa a les edars de Vandellòs, L'Hospitalet de l'Infant, Riudecanyes, Botarell, Riudecols, Alforja, Les Borges del Camp, Vilaplana, Prades, l'Aleixar, La Selva del Camp, Montbrió, Riudoms, Picarany i Cambrils-Vinyols i els Arcs.

TERCERA. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

Totes les actuacions descrites en aquest apartat inclouen la mà d'obra necessària per a la realització de les tasques, els elements de seguretat i protecció, tant per als treballadors com per a tercers, així com els materials necessaris per a la seva execució i els mitjans tècnics i mecànics escaients.

Els treballs que s'hauran d'executar van encaminats tant a les actuacions preventives i correctives de les xarxes d'abastament i de clavegueram (amb l'objectiu final d'allargar al màxim la seva vida útil) com aquells de caràcter urgent relacionat pròpiament amb avaries.

Els treballs a executar en, inclouen la maquinària i mà d'obra necessària per resoldre la part d'obra civil i/o obra mecànica dels treballs necessaris pel correcte funcionament de les xarxes d'aigua potable i clavegueram.

La manipulació dels elements integrants de la xarxa d'aigua potable (canonades, vàlvules, hidrants, bombes, etc.), només es podran realitzar per COMAIGUA.

A més de la mà d'obra i maquinària necessària per a desenvolupar els treballs, s'haurà de disposar dels elements de seguretat i protecció, tant per als treballadors com per a tercers, així com els materials necessaris per a la seva execució i els mitjans tècnics i mecànics escaients, considerant l'actuació completament resolta satisfactòriament abans de marxar, especialment la recollida de residus.

Tasques d'obra civil

Les principals actuacions d'obra civil vinculades al correcte funcionament de les xarxes d'aigua potable i de clavegueram serien:

En el cas de la xarxa d'aigua potable, COMAIGUA realitzarà les tasques necessàries als elements de la xarxa per tal que l'adjudicatari pugui efectuar les tasques que serien:

- Obra civil necessària per a la reparació/substitució de canonades d'aigua potable.
- Obra civil necessària per a la reparació/substitució d'elements de la xarxa d'aigua potable.
- Obra civil necessària per a petites obres de nous elements de la xarxa d'aigua potable.

En el cas de la xarxa de clavegueram, l'adjudicatari haurà de realitzar les tasques necessàries als elements de la xarxa per a poder treballar. Les tasques a realitzar a la xarxa de clavegueram serien:

- Obra civil necessària per la reparació/substitució de pous de registre.
- Obra civil necessària per la reparació/substitució d'embornals.
- Obra civil necessària per la reparació/substitució de col·lectors.
- Obra civil per petites obres de nous elements de la xarxa de clavegueram.
- Obra civil i material de les noves escomeses de clavegueram.

En relació a la programació dels treballs a realitzar, es poden considerar treballs planificats i no planificats, amb la següent descripció:

Treballs planificats

Aquests treballs correspondran a actuacions previstes i programades pel correcte funcionament de les xarxes d'abastament i de clavegueram, i per a l'execució de les noves escomeses d'aigua potable i clavegueram. Seran encarregats per les persones que designi COMAIGUA amb un dia mínim d'avis, i caldrà que l'adjudicatari posi el personal necessari per a la realització dels treballs. COMAIGUA farà arribar a l'adjudicatari la corresponent ordre de treball i plànols si s'escau.

El tècnic encarregat de l'empresa adjudicatària vetllarà perquè els treballadors realitzin correctament les tasques i en serà el responsable directe. Les persones designades per COMAIGUA hi donaran el vistiplau un cop estiguin finalitzades.

Treballs no planificats

Correspon a urgències per avaries a les xarxes i altres situacions no previstes en la planificació. Caldrà que l'empresa adjudicatària respongui atenent la incidència immediatament. Sempre que sigui possible s'actuarà per resoldre la incidència i si estem fora d'horari laboral es podrà deixar per l'endemà, en horari laboral ordinari la realització de la tasca de finalització de d'obra civil.

El tècnic encarregat de l'empresa adjudicatària vetllarà perquè els treballadors realitzin correctament les tasques i en serà el responsable directe. Les persones designades per COMAIGUA hi donaran el vistiplau un cop estiguin finalitzades.

L'adjudicatari haurà d'adquirir els mitjans informàtics necessaris pel correcte funcionament dels canals de comunicació de les ordres de treballs que COMAIGUA pugui posar en marxa al llarg del contracte. La formació del personal assignat a aquest contracte per part de l'adjudicatari al respecte dels mitjans informàtics que COMAIGUA pugui posar en marxa per a la gestió de les ordres de treball, correrà a càrrec De COMAIGUA, no essent facturable aquest temps de dedicació del personal de l'adjudicatari.

QUARTA. EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Els treballs seran ordenats per les persones que designi COMAIGUA amb la seva corresponent ordre de treball. En cas d'urgència, i per avançar la reparació, es PODRÀ tramitar telefònicament, fent arribar posteriorment i quan sigui possible la corresponent ordre de treball.

Els treballs es valoraran per unitats d'obra segons l'oferta presentada per l'empresa adjudicatària (desglossada per capítols) amb relació a la base de preus recollits a l'**Annex I** del present plec. Qualsevol treball que s'hagi de realitzar per administració haurà d'ésser autoritzat prèviament per les persones que designi COMAIGUA, fent servir l'adjudicatari els preus per administració inclosos a la base de preus de COMAIGUA recollits a l'**Annex I**.

En cas de que els treballs a realitzar no es trobin definits a la base de preus de COMAIGUA recollits a l'**Annex I**, l'adjudicatari haurà de presentar una proposta de preu contradictori, el qual haurà de ser aprovat per COMAIGUA. Una vegada aprovat, s'afegirà a la base de preus que regirà el Contracte durant la seva vigència. Sempre que sigui possible, aquest preu s'haurà d'aprovar abans de l'execució dels treballs.

L'adjudicatari ha de disposar dels mitjans informàtics necessaris per garantir la presentació dels comunicats valorats de treball vinculats a les ordres emeses per COMAIGUA amb diferents formats (com a mínim full de càlcul, processador de textos, etc.).

En qualsevol cas, les persones que designi COMAIGUA controlaran que els treballs s'executin correctament i en donaran el vistiplau a la finalització.

L'adjudicatari presentarà a la persona designada per Comaigua amb periodicitat quinzenal una certificació que inclogui, per a cadascú dels albarans presentats, les partides d'obra executades amb la mateixa descripció i codis que hi ha a la base de preus de l'annex nº I, amb els seus amidaments. La certificació s'haurà de presentar en suport digital i separant-se per aigua potable, clavegueram i municipi.

L'adjudicatari haurà de presentar una factura quinzenal per cadascuna de les comandes rebudes amb la seva corresponent certificació, que inclouran com a mínim:

1. Factura per cada activitat amb codi del contracte a facilitat per COMAIGUA a la capçalera i numero de comanda associada a la tipologia d'activitat o treball executat.
2. Certificació resum dels treballs realitzats per cada activitat. La certificació inclourà per cada albarà facturat, el detall segons les partides d'obra executades amb la mateixa descripció i codis que hi ha a la base de preus de l'annex nº1, i els seus amidaments.

CINQUENA. HORARI DE REALITZACIÓ DELS TREBALLS

L'horari ordinari de prestació dels treballs serà, de dilluns a divendres, de 8:00 h fins a fins a 16:00 h, amb 8 hores de treball diàries, tots els dies laborables. Fora d'aquest horari, els treballs que es presentin i no es puguin resoldre en horari ordinari el dia següent, tindran caràcter de treballs no planificats urgents.

Si una tasca que s'està realitzant dins l'horari ordinari, és impossible deixar-la pendent de resoldre pel dia següent en horari ordinari, les dues hores següents a la finalització de la jornada laboral també seran considerades com a hores ordinàries.

Es consideren dies laborables, tots els de l'any, a excepció dels caps de setmana i els considerats festius en el calendari de la Generalitat de Catalunya i els festius locals del municipi de Cambrils.

SISENA. HORARI NO HABITUAL I SERVEI DE GUÀRDIA.

La disponibilitat per l'execució dels treballs s'haurà de donar de forma continuada els 365 dies l'any. Per tant, l'empresa adjudicatària posarà a disposició de COMAIGUA una guàrdia 24 hores tots els dies de l'any per atendre qualsevulla necessitats fora del horari habitual. L'adjudicatari haurà de facilitar a COMAIGUA un telèfon de contacte de guàrdia, operatiu 24 hores tots els dies de l'any. El pagament dels treballs realitzats en la guàrdia es liquidaran en base als preus oferts per l'adjudicatari que parteixen de la base presentada com a **Annex I**.

El personal que hagi de cobrir la tasca classificada com a horari no habitual o guàrdia haurà de sortir de la base operativa proposada a la seva oferta en un **termini màxim de trenta minuts**, comptabilitzat des del moment en què es realitzi la comunicació amb el servei de guàrdia i dirigir-se sense cap mena de demora al punt que el personal de Comaigua li indiqui. A més, haurà de disposar dels mecanismes i recursos per atendre la tasca.

Les actuacions de l'equip de guàrdia no han d'afectar la qualitat de la resta dels treballs com a conseqüència de l'hora de finalització dels treballs.

SETENA. PERSONAL ESPECÍFIC DE TREBALL

S'estructurarà la plantilla òptima de personal necessària per a la realització de totes les funcions i treballs previstos. La plantilla de personal ha d'estar qualificada per atendre

les necessitats demandades. És a dir, haurà de tenir els coneixements i experiència acreditada en treballs d'obra civil en xarxes d'abastament i de clavegueram.

L'empresa adjudicatària haurà de posar a disposició de COMAIGUA:

- Durant l'horari ordinari: Haurà de disposar del personal que sigui necessari per tal de cobrir qualsevulla incidències. Per la casuística dels treballs objecte d'aquesta licitació, és necessària la presència mínima durant els dies laborables de 3 parelles de treball al mateix temps compostes per un oficial més l'ajudant.
- Fora de l'horari ordinari: un oficial de 1a i un peó especialista en servei de guàrdia, a més del personal necessari per fer servir la mínima maquinària necessària.

Pels treballs d'obra civil a la xarxa d'aigua potable, el personal ha d'estar obligatòriament incorporat en el pla de treball en les empreses amb risc d'amiant.

L'empresa adjudicatària està obligada a disposar d'un **responsable tècnic dels treballs amb titulació universitària amb perfil tècnic** que donarà el suport de camp i enginyeria vinculat a les necessitats del contracte. Assumirà la direcció dels treballs i actuarà com a interlocutor de les necessitats tècniques davant de COMAIGUA durant la durada del contracte. Aquest serà al qui se li encomanaran les tasques que caldrà que realitzi el seu personal, amb capacitat suficient per:

- Organitzar l'execució de les activitats a realitzar i interpretar i posar en pràctica les ordres rebudes per les persones designades per COMAIGUA.
- Proposar a les persones designades per COMAIGUA, assessorar i col·laborar amb ells en la resolució als problemes que es plantegin durant la durada del Contracte.

Es considera necessària una dedicació de **15 hores setmanals del responsable tècnic de l'empresa adjudicatària** per realitzar la coordinació, reunions, seguiment i pressupostos per acomplir les necessitats del contracte.

El responsable tècnic haurà d'assistir a les reunions setmanals de planificació que realitzen conjuntament els caps de distribució, encarregats i planificador.

Aquestes capacitats no poden ser revocades, ni limitades de cap manera per l'adjudicatari, llevat que designés a un altre representant per a substituir l'actual, amb les mateixes capacitats del que és substituït. En qualsevol cas, el representant de l'adjudicatari ha de ser acceptat per COMAIGUA.

També haurà de designar un responsable de seguretat i salut, sense perjudici que, COMAIGUA designi un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució dels treballs d'obra civil a les xarxes d'aigües potable i de clavegueram.

També disposarà d'un encarregat amb capacitat per inspeccionar, interpretar les informacions, generar instruccions i dirigir els treballs. Disposarà al menys d'una experiència mínima demostrable de cinc (5) anys en els treballs objecte del Contracte. Haurà de:

- Organitzar l'execució de les activitats a realitzar, interpretar i posar en pràctica les ordres rebudes pels tècnics assignats per COMAIGUA.
- Proposar al responsable tècnic assignat per l'adjudicatari, assessorar i col·laborar amb ell en la resolució als problemes que es plantegin durant la durada del Contracte.

VUITENA. MAQUINÀRIA, EINES I VEHICLES

L'adjudicatari haurà de disposar de vehicles propis suficients per al desplaçament del personal. El preu/hora del personal ha d'incloure la part proporcional del cost i del manteniment del vehicle.

L'empresa adjudicatària haurà de posar a disposició de COMAIGUA, com a mínim les següent màquines:

- Retro excavadora mixta amb cullera i martell o giratòria de 3.500 kg.
- Miniexcavadora.
- Camió impulsor-succionador de clavegueram.
- Dúmpfer 1,5 tones de càrrega.
- Camió basculant 3.500 kg.
- Dos camions de 3.500 kg amb ploma.
- Formigonera.
- Detector digital d'instal·lacions – conduccions soterrades.
- Martell elèctric.
- Maquina radial per a tall de paviment del carrer amb aigua.
- Bomba d'esgotament monofàsica 220 V amb capacitat mínima 25 m³/hora.
- Grup electrogen lleuger.
- Rodet compactador.
- Tot tipus d'eines manuals necessàries per a la correcta execució dels treballs (martells, escarpes, potes de cabra, tornavisos, alicates, tenalles, serres, etc.).

En cas que s'executin tasques per unitats d'obra, aquestes ja inclouen la part proporcional de les màquines que es requereixin per tal de desenvolupar-la. Quan s'hagi de realitzar per administració o per unitat d'obra, i el preu no estigui reflectit a la base de preus de COMAIGUA recollida a l'**Annex I**, l'adjudicatari haurà de presentar una proposta de preu contradictori, el qual haurà de ser aprovat per COMAIGUA. Una vegada aprovat, s'afegirà a la base de preus que regirà el Contracte durant la seva vigència. Sempre que sigui possible, aquest preu s'haurà d'aprovar abans de l'execució dels treballs.

NOVENA. DISPONIBILITAT D'OFICINES

De cara a optimitzar la gestió documental del Contracte, l'adjudicatari disposarà d'una oficina. Aquesta oficina disposarà d'un administratiu, com a mínim, i estarà equipada amb equips informàtics i altres equips que permetin la comunicació amb COMAIGUA de forma àgil i ràpida, així com l'elaboració de comunicats de treball valorats i pressupostos, amb les llicències dels programes necessaris. S'establirà un canal de comunicació amb COMAIGUA per tal que en disposi de tota la informació.

DESENA. MAGATZEM DE L'ADJUDICATARI I CASETA DE SERVEIS

L'adjudicatari disposarà d'un magatzem de manera que es faci servir per emmagatzemar la maquinària i el material que necessiti pels treballs objecte d'aquest Contracte, d'ús exclusiu per a aquest fi.

L'empresa adjudicatària haurà de disposar d'un estoc mínim que haurà d'estar disponible al magatzem o lloc on indiqui COMAIGUA abans de l'inici del Contracte, i

que serà en qualsevol cas el mínim a mantenir per l'adjudicatari. Aquest estoc mínim haurà de contenir els paviments més habituals que es facin servir en totes les actuacions que es generin en l'àmbit d'actuació del Contracte.

La cura i gestió i control de l'estoc del material a partir de l'inici del Contracte serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària a tots els efectes. L'adjudicatari, per tal de mantenir l'estoc mínim, haurà de reposar el material fet servir abans de quinze (15) dies.

L'empresa adjudicatària haurà de preveure una assegurança de robatori amb un capital mínim que cobreixi la totalitat de béns dipositats al sobredit magatzem.

Si COMAIGUA requereix algun material específic, li sol·licitarà i abonarà segons preus de mercat, el qual haurà de ser aprovat per COMAIGUA.

A banda, l'adjudicatari disposarà dins del propi magatzem o de les oficines, d'una ubicació per instal·lar vestuaris pel seu propi personal, que haurà d'utilitzar de manera obligatòria, amb aigua sanitària freda i calenta, llum i desguàs de clavegueram.

ONZENA. PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

L'adjudicatari està obligat a prendre les mesures de seguretat en el treball específiques de la legislació vigent (RD 1627/1997, de 24 d'octubre), pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut, fent servir tot el material de seguretat i higiene necessari. Tots els equips que es destinin als treballs objecte del Contracte compliran les normes de seguretat vigents, estaran en bones condicions d'ús i mantindran un bon aspecte extern. Els vehicles compliran el codi de circulació i estaran al corrent de la Inspecció Tècnica de Vehicles.

El contractista presentarà una avaluació de riscos dels treballs a realitzar, mitjans de prevenció que aplicarà i valoració. El contractista, a part de garantir la seguretat dels seus treballadors, avaluarà el risc que el fet de treballar en la via pública pugui representar per a terceres persones (vianants, vehicles, etc.) garantint-ne la seguretat. Així, l'adjudicatari vetllarà per les condicions de seguretat i protecció vial en les feines a realitzar, pel que establirà, en qualsevol moment, les disposicions legals que s'estableixin en aquest sentit i seguirà les ordres i instruccions que donin la policia local i els serveis tècnics de COMAIGUA de cadascun dels municipis en què es desenvolupin els treballs. Els desviaments provisionals seran a càrrec del contractista, així com la senyalització que requereixin els treballs.

L'adjudicatari, els subcontractistes i el personal autònom que pugui intervenir en els treballs objecte del Contracte s'obliguen a l'estricta compliment de totes les lleis i disposicions d'àmbit local, autonòmic, estatal o europeu en matèria social, laboral i seguretat i salut en el treball vigents en el moment de la firma del Contracte i de totes aquelles que puguin aparèixer durant el transcurs del Contracte, havent, doncs, de tenir tot el personal degudament legalitzat i format, d'acord a les regulacions.

L'adjudicatari estarà obligat a mantenir net l'espai de treball i els voltants per oferir-ne un aspecte òptim. En especial es tindrà cura de l'afecció als elements urbans tals com arbrats, bancs, papereres, etc. havent-los de protegir, si s'escau, abans de l'inici dels treballs.

L'adjudicatari serà l'únic responsable, tant judicial com extrajudicial, de tots els accidents de treball que puguin ocórrer durant l'execució dels treballs objecte del

Contracte, pel que adoptarà totes aquelles mesures que s'hagin previst en la seva avaluació de riscos, atenent en tot moment les indicacions que es formulin des de COMAIGUA, bé directament o a través de personal especialitzat extern.

L'adjudicatari respondrà dels danys i perjudicis de tot tipus que siguin originats durant l'execució dels treballs objecte del Contracte.

De la mateixa forma, haurà de disposar, al seu càrrec, de totes les mesures de protecció i senyalització que garanteixin la seguretat del personal que participi en els treballs.

L'empresa adjudicatària es compromet al compliment de totes les obligacions derivades de la coordinació d'activitats empresarials, facilitant als serveis tècnics de COMAIGUA tota la informació que sigui necessària per poder-la dur a terme.

L'empresa adjudicatària haurà d'aportar abans de l'inici del Contracte una avaluació de riscos dels treballs a realitzar que haurà d'incloure com a mínim la següent documentació:

- Avaluació de riscos generals i específics associats a les activitats objecte del present plec.
- Mesures preventives generals i específiques davant els risc.
- Mesures de seguretat i certificacions dels equips de treball.
- Llista de treballadors que realitzaran els treballs contractats.
- Certificat d'haver informat a tots els seus treballadors dels risc i mesures preventives.
- Relació de comunicats d'alta del personal a la seguretat social.
- Pòlissa de l'assegurança de responsabilitat civil de 600.000 €.
- Certificat que aporti informació i formació en matèria de seguretat als treballadors.
- Registre d'entrega dels equips de protecció individual als treballadors.
- Certificat d'aptitud mèdica dels treballadors i procediment assistencial per atendre els possibles accidentats, indicant la mútua d'accidents de treball.
- Fulla de inscripció al RERA, registre d'empreses amb risc per amiant.

Aquesta avaluació serà actualitzada durant la duració del Contracte en els terminis marcats per la legislació vigent i remès als serveis tècnics de COMAIGUA.

A la vegada serà imprescindible, que el personal que realitzi els treballs encarregats, hagi estat informat dels riscos, tant genèrics com específics, inherents als mateixos, facilitant-los tots els mitjans necessaris per garantir la seva seguretat personal i col·lectiva. A aquest efecte s'exigirà que l'empresa contractada, aporti justificant de cadascun dels treballadors, conforme han estat informats sobre les normes de seguretat que puguin afectar-los en l'execució del seu treball.

L'empresa adjudicatària en cas de realitzar tasques amb riscos especials (espais confinats, interferències amb cablejat soterrat, etc.) complirà totes les mesures de seguretat establertes als procediments interns de COMAIGUA. En els casos necessaris per la litologia del terreny o en fondària superior a 1,2 metres l'empresa licitadora subministrarà i col·locarà les entibacions necessàries. Prèviament a l'execució de rases i cales haurà de passar-se els detectors i màquines per aconseguir detectar i fer el traçat de les línies elèctriques soterrades tal i com s'estableix en les instruccions i treballs que s'annexen com a Annex II.

DOTZENA. RESPONSABILITAT TÈCNICA DE L'ADJUDICATARI

La responsabilitat tècnica de l'execució dels treballs d'obra civil associats al correcte funcionament de les xarxes d'aigua potable i de clavegueram correspon a l'empresa adjudicatària.

L'adjudicatari disposarà dels mitjans, instal·lacions i serveis auxiliars i de recolzament necessaris per l'execució correcta dels treballs d'obra civil.

Correspon a l'empresa adjudicatària la organització dels treballs d'obra civil associats al correcte funcionament de les xarxes d'aigua potable i de clavegueram, és a dir, ordenar els treballs, assegurar la seva execució, coordinar els mitjans materials i humans i vigilar que les condicions de seguretat i salut on es desenvolupin siguin correctes.

L'adjudicatari i tot el personal al seu càrrec tenen l'obligació de col·laborar amb els tècnics designats per COMAIGUA facilitant el seu treball, mitjançant els ajuts materials i humans que se li sol·licitin.

L'adjudicatari és el responsable del desenvolupament dels treballs i per tant de l'execució de les obra civil necessàries pel correcte funcionament de les xarxes d'aigua potable i de clavegueram, de les noves escomeses d'aigua potable i clavegueram executades fins el seu lliurament a COMAIGUA en perfectes condicions i fins al termini del seu període de garantia.

Les actuacions descrites en el present plec s'executaran amb subjecció estricta a les clàusules contingudes en el present plec i al projecte executiu, si és donés el cas, i conforme a les interpretacions d'aquest que donin els tècnics designats de COMAIGUA al contractista.

L'adjudicatari situarà els vehicles designats als treballs descrits en el present plec en el moment de la reparació o del treballs d'obra civil en llocs que no impedeixin el trànsit, sempre que sigui possible, i amb compliment de les bones normes de circulació.

L'adjudicatari haurà de complir, tant a la senyalització dels treballs com durant la seva execució i finalització, les especificacions incloses a les ordenances municipals dels ajuntaments on COMAIGUA gestiona el servei d'abastament i/o clavegueram.

TRETZENA. OBLIGACIONS AMB EL PERSONAL DE L'ADJUDICATARI

L'adjudicatari està obligat a tenir l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operaris necessaris per a l'execució dels treballs. Els tècnics designats per COMAIGUA podran exigir a l'empresa adjudicatària la substitució, per causa justificada, de qualsevol persona o persones adscrites a aquests treballs, sense obligació de respondre dels perjudicis que al contractista pogués causar-li l'exercici d'aquesta facultat. L'adjudicatari respon de la capacitat i disciplina de tot el personal assignat als treballs objecte del present plec.

Serà per compte de l'adjudicatari, tot el personal que s'afecti als treballs necessaris per l'execució del Contracte havent-se de complir, en tot moment, les obligacions derivades de la legislació laboral, seguretat i salut en el treball i de seguretat social. Els

treballadors han de disposar de roba de treball que ha d'estar homologada per aquesta finalitat.

L'adjudicatari serà responsable dels accidents que puguin patir tot el personal designat als treballs objecte del present plec i terceres persones com a conseqüència de la realització dels treballs encomanats. En qualsevol cas l'adjudicatari haurà de disposar de l'assegurança d'accidents que cobreixi degudament tots els treballadors que utilitzi en els treballs de que es tracta en aquest plec de prescripcions.

COMAIGUA podrà exigir en qualsevol moment a l'empresa adjudicatària la justificació documental d'estar al corrent en el pagament de les seves obligacions fiscals i de les quotes de la Seguretat Social del personal afecte o adscrit a l'execució del contracte.

L'adjudicatari estarà obligat a adoptar totes les mesures de seguretat que preceptuen les disposicions legals vigents, especialment el RD 1627/97, de 24 d'octubre, que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció i disposicions complementàries aplicables, sent responsable del compliment d'aquestes obligacions.

L'adjudicatari serà responsable directe de tots els pagaments i indemnitzacions que es puguin derivar de l'incompliment de les seves obligacions generals o particulars relatives a la Seguretat Social i ordenació del treball.

CATORZENA. REQUERIMENTS I OBLIGACIONS TÈCNIQUES

L'adjudicatari col·locarà, al seu càrrec, els cartells anunciadors de les obres objecte d'aquest Contracte per tal que es conegui l'obra que s'està realitzant. El disseny d'aquests cartells anirà a càrrec de COMAIGUA.

A l'inici del Contracte, l'adjudicatari adquirirà tots els elements necessaris per a la senyalització i correcte tancament de les obres, tals com tanques, llums de senyalització, cons, etc. que es faran servir exclusivament per a les obres del present Contracte. COMAIGUA facilitarà la retolació (enganxines, cartells, etc.), que hauran de lluir els diferents elements de tancament. Tots aquests materials hauran d'estar sempre en perfectes condicions. COMAIGUA es reserva el dret de revisar periòdicament el material de senyalització i tancament, i d'exigir la substitució d'aquests materials obligant l'adjudicatari a la seva substitució per un altre en bon estat de conservació, en el termini no superior a quaranta-vuit (48) hores des de la petició.

La canonada a instal·lar en les noves escomeses de clavegueram serà de PEAD corrugat SN8, i unió a col·lector mitjançant clip, tot i que COMAIGUA ho pot variar segons necessitats i/o evolucions dels diferents materials existents al mercat. Les escomeses de clavegueram requereixen d'un registre de clavegueram de 30 cm x 30 cm en línia de façana, el marc i la tapa són aportats per COMAIGUA.

QUINZENA. GESTIÓ MEDIAMBIENTAL A L'OBRA

L'adjudicatari adoptarà les mesures necessàries per evitar al contaminació de les diferents instal·lacions que configuren el servei municipal d'aigua i clavegueram, i en general del medi ambient durant l'execució dels treballs d'obra civil a les xarxes d'aigua potable i de clavegueram per efecte de combustibles, oli, lligants, escombraries generades o qualsevol altre material que pugui ser perjudicial per al medi.

L'adjudicatari haurà de realitzar una correcta gestió de residus i mediambiental de les actuacions i haurà de justificar l'adequada deposició dels diferents residus en els corresponents abocadors autoritzats.

El residus seran **retirats mensualment del lloc d'amuntegament establert per Comaigua** per part de l'adjudicatari gestionant-los al destí adient en cada cas.

L'adjudicatari assumirà la recollida i transport dels residus generats en l'execució de les prestacions contractades; sempre que en els treballs a executar, no es facin amb valoració prèvia aprovada on la gestió dels residus quedi reflectit que anirà a càrrec de l'adjudicatari. En aquest últim cas, els residus seran tractats de la millor manera, des del punt de vista mediambiental, i segons la normativa vigent. L'adjudicatari portarà els residus a un abocador autoritzat i **presentarà el justificant dels abocaments d'aquests residus un (1) cop al mes**. Els residus seran gestionats a nom de COMAIGUA i els transportistes hauran d'estar donats d'alta a l'Agència de Residus de Catalunya com a transportistes de residus no perillosos a tercers. Queda totalment prohibit l'abocament de residus a qualsevol lloc no autoritzat, el que ocasionarà la resolució immediata del Contracte i la imposició de les corresponent penalitzacions.

SETZENA. CONDICIONS DE REALITZACIÓ DELS TREBALLS

L'adjudicatari del Contracte està obligat a disposar i col·locar el nombre suficient de senyals de circulació i protecció necessàries per a evitar qualsevol accident del vehicles, personal en servei o aliè a ell, quan les circumstàncies ho exigeixin o ho requereixi l'autoritat. L'adjudicatari senyalitzarà els talls de carrers amb els senyals de trànsit segons indicacions. A més, l'adjudicatari portarà una identificació del servei que està donant i que serà aprovada per COMAIGUA. L'adjudicatari, en cas que sigui necessari per a la realització dels treballs, col·locarà els cartells de senyalització provisional per prohibir l'estacionament de vehicles seguint les indicacions de la policia local.

L'empresa adjudicatària assumirà íntegrament totes les responsabilitats que es derivin de l'incompliment de les obligacions en matèria laboral, de Seguretat Social, fiscal i de seguretat i salut en el treball, exonerant COMAIGUA davant qualsevol tipus de reclamació, resolució o condemna de forma que si COMAIGUA hagués de fer front a alguna responsabilitat de tipus econòmic, estarà autoritzada per l'empresa adjudicatària a rescabalar-se mitjançant imputació a factura o fiança de la totalitat de la quantia econòmica suportada i dels danys i perjudicis ocasionats fins l'import total d'aquesta. Tot això sense perjudici de reclamar per la via corresponent la quantitat en concepte de danys i perjudicis que, en el seu cas, excedeixi de l'import d'aquelles o altres accions de repetició o rescabament d'altres tipus de danys. Tant del vehicle com del personal.

L'empresa adjudicatària posarà en coneixement immediat de COMAIGUA qualsevol conflicte laboral, de tipus individual o col·lectiu que pogués incidir en l'execució dels treballs objecte del Contracte. En especial, haurà de comunicar immediatament les convocatòries de vagues que puguin afectar als treballs, i en aquest cas, preveure les mesures necessàries per assegurar els serveis mínims pactats amb COMAIGUA.

Igualment, respondrà de qualsevulla incidències que pogués ocasionar el seu personal; COMAIGUA es reserva el dret d'exigir la substitució de qualsevol persona que pertanyi a l'empresa adjudicatària obligant l'adjudicatari a la seva substitució per

una altra persona d'igual qualificació i coneixement, en el termini no superior a setanta-dues (72) hores des de la petició.

El contractista, en cas d'una avaria de qualsevol medi mecànic o d'alguna baixa dels seus treballadors, assegurarà el compliment de la jornada amb altres mitjans.

DISSETENA. NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

El Contracte que s'estableixi per a l'execució dels treballs als que fa referència el present plec, es regirà per allò que s'hi disposa, els seus documents i plecs que l'integren i, subsidiàriament, per l'establert en la legislació i altres normes vigents d'obligat compliment en cada moment, ja siguin de caràcter mercantil, civil, fiscal, administratiu, local, tècnic i de prevenció de riscos laborals i seguretat i salut laboral.

DIVUITENA. CONEIXEMENT DEL CONTRACTE

El desconeixement del Contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen part del mateix o de les instruccions de les normes de caràcter reglamentari o de qualsevol altra índole que puguin tenir aplicació a l'execució dels treballs objecte del Contracte, no eximirà l'adjudicatari de l'obligació del seu compliment.

DINOVENA. RISCOS DELS TREBALLS

Els treballs objecte del Contracte s'executaran en quan al seu cost, terminis d'execució i tasques de l'activitat, corrent el risc i la ventura l'adjudicatari, sense que tingui, per tant, dret a indemnitzacions per causa de pèrdues, avaries o perjudicis de qualsevol tipus.

L'adjudicatari serà responsable de la maquinària, instrumental i altres mitjans materials utilitzats o arreglats en els treballs en totes les circumstàncies de robatori, incendi, efectes atmosfèrics, etc., havent de cobrir, per part de l'empresa adjudicatària, aquests riscos mitjançant l'assegurança corresponent.

Aquesta responsabilitat abasta als béns i materials que els hagi pogut subministrar COMAIGUA.

VINTENA. OBLIGACIONS DE L'ADJUDICATARI

El contractista haurà d'ajustar-se al que s'indica en la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, i Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, i a les mesures que pugui adoptar l'oficina de Prevenció corresponent.

El contractista haurà d'incorporar la documentació de seguretat al programa *Coordinaqua*, on se li habilitarà un usuari per poder fer-ho. Serà obligació del contractista tenir la documentació al dia.

El contractista dotarà al seu personal de tots els elements de seguretat i prevenció d'accidents que exigeixin les disposicions vigents en matèria de seguretat i salut en el treball.

L'adjudicatari està obligat a complir amb les disposicions vigents en matèria fiscal, administrativa , laboral i de seguretat i higiene en el treball. COMAIGUA podrà requerir, en qualsevol moment, l'acreditació d'aquest compliment.

VINT-I-UNENA. SUSPENSÍO DELS TREBALLS

Sempre que COMAIGUA decideixi una suspensió temporal, parcial o total d'una ordre de treball o una suspensió definitiva d'aquesta ordre, s'haurà d'aixecar la corresponent acta de suspensió, que haurà d'anar signada per ambdues parts –COMAIGUA i l'adjudicatari– i en la qual es farà constar la decisió de COMAIGUA que va originar la suspensió. Aquesta suspensió no generarà cap indemnització a favor de l'adjudicatari.

Cambrils,

ANNEX I

BASE DE PREUS OBRA CIVIL

COMAIGUA, S.L.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 2

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	P9E1-DN01	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland	1,000	x	40,38172	=	40,38172	
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700	
							Subtotal:	147,52148	147,52148
							DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
							COST DIRECTE		147,52148
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		147,52148

01.01.01.002	P2026-AT02	m2	AVERIA TIPUS 2-Obra civil en zona pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m ² de superfície i fins 1,2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zahorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de vorera amb pastilla hidràulica (panot convencional per vorera de color 25x25x2,5 classe 1a o de qualitat similar), amb capa de 10 cm de HM-20, i sobre suport de 3 cm d'arena, amb morter de ciment i posterior rejuntat. Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.	Rend.: 1,000		162,00	€
--------------	------------	----	--	---------------------	--	---------------	----------

Partides d'obra		Unitats		Preu		Parcial	Import
P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571
P2146-DJ27	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	1,000	x	12,50460	=	12,50460
P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	4,000	x	6,36484	=	25,45936
P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	0,900	x	14,08418	=	12,67576
P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,400	x	22,12441	=	8,84976
P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	0,400	x	36,14784	=	14,45914

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 3

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720	x	9,74103	=	7,01354	
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,720	x	34,45000	=	24,80400	
	P923-3ED8	m3	Subbase de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	0,100	x	89,34320	=	8,93432	
	P9E1-DN01	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland	1,000	x	40,38172	=	40,38172	
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700	
						Subtotal:		162,00491	
								162,00491	
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000	
						COST DIRECTE		162,00491	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		162,00491	
01.01.01.003	P2026-AT03	m2	AVERIA TIPUS 3-Obra civil en zona pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m ² de superfície i fins 2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de vorera amb pastilla hidràulica (panot convencional per vorera de color 25x25x2,5 classe 1a o de qualitat similar), amb capa de 10 cm de HM-20, i sobre suport de 3 cm d'arena, amb morter de ciment i posterior rejuntat. Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.			Rend.: 1,000		173,47 €	
	Partides d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571	
	P2146-DJ27	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	1,000	x	12,50460	=	12,50460	
	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	4,000	x	6,36484	=	25,45936	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 4

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	1,400	x	14,08418	=	19,71785	
	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,600	x	22,12441	=	13,27465	
	P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	0,400	x	36,14784	=	14,45914	
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720	x	9,74103	=	7,01354	
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,720	x	34,45000	=	24,80400	
	P923-3ED8	m3	Subbase de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	0,100	x	89,34320	=	8,93432	
	P9E1-DN01	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment portland	1,000	x	40,38172	=	40,38172	
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700	
						Subtotal:		173,47189	173,47189
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE			173,47189
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			173,47189
01.01.01.004	P2026-PHE1	m2	PASTILLA HIDRÀULICA ESPECIAL-En cas de fer servir una pastilla hidràulica especial en les reposicions, al preu final de les averies tipus AT01,AT02 i AT03 se lis sumarà el següent preu per metre quadrat.			Rend.: 1,000		18,22	€
	Partides d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	P9C2-D4D0	m2	Paviment de terratzo llis de gra mitjà, de 40x40 cm, preu mitjà, per a ús exterior, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix	1,000	x	18,21740	=	18,21740	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	18,21740
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %
			COST DIRECTE	18,21740
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	18,21740

01.01.01.005	P2026-RT01	m2	REPOSICIÓ TIPUS 1-Obra civil en zona pavimentada. Inclou, 1m ² de superfície i fins 0,6m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zahorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de vorera amb pastilla hidràulica (panot convencional per vorera de color 25x25x2,5 classe 1a o de qualitat similar), amb capa de 10 cm de HM-20, i sobre suport de 3 cm d'arena, amb morter de ciment i posterior rejuntat. Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.	Rend.: 1,000	102,52	€
--------------	------------	----	---	---------------------	---------------	---

Partides d'obra	Unitats	Preu	Parcial	Import	
P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030 x	89,85715 =	2,69571
P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,000 x	22,12441 =	0,00000
P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	0,400 x	36,14784 =	14,45914
P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720 x	9,74103 =	7,01354
P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,720 x	34,45000 =	24,80400
P923-3ED8	m3	Subbase de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	0,100 x	89,34320 =	8,93432
P9E1-DN01	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland	1,000 x	40,38172 =	40,38172

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100 x 42,27000 = 4,22700
				Subtotal: 102,51543 102,51543
			DESPESES AUXILIARS	0,00 % 0,00000
			COST DIRECTE	102,51543
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	102,51543
01.01.01.006	P2026-RT02	m2	REPOSICIÓ TIPUS 2-Obra civil en zona pavimentada. Inclou, 1m ² de superfície i fins 1,2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zahorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de vorera amb pastilla hidràulica (panot convencional per vorera de color 25x25x2,5 classe 1a o de qualitat similar), amb capa de 10 cm de HM-20, i sobre suport de 3 cm d'arena, amb morter de ciment posterior rejuntat. Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.	Rend.: 1,000 111,37 €
	Partides d'obra		Unitats	Preu Parcial Import
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030 x 89,85715 = 2,69571
	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,400 x 22,12441 = 8,84976
	P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	0,400 x 36,14784 = 14,45914
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720 x 9,74103 = 7,01354
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m ³ , procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,720 x 34,45000 = 24,80400
	P923-3ED8	m3	Subbase de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	0,100 x 89,34320 = 8,93432
	P9E1-DN01	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland	1,000 x 40,38172 = 40,38172

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100 x 42,27000 = 4,22700
				Subtotal: 111,36519 111,36519
			DESPESES AUXILIARS	0,00 % 0,00000
			COST DIRECTE	111,36519
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	111,36519
01.01.01.007	P2026-RT03	m2	REPOSICIÓ TIPUS 3-Obra civil en zona pavimentada. Inclou, 1m ² de superfície i fins 2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zahorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de vorera amb pastilla hidràulica (panot convencional per vorera de color 25x25x2,5 classe 1a o de qualitat similar), amb capa de 10 cm de HM-20, i sobre suport de 3 cm d'arena, amb morter de ciment posterior rejuntat. Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.	Rend.: 1,000 115,79 €
	Partides d'obra		Unitats	Preu Parcial Import
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030 x 89,85715 = 2,69571
	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,600 x 22,12441 = 13,27465
	P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	0,400 x 36,14784 = 14,45914
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720 x 9,74103 = 7,01354
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,720 x 34,45000 = 24,80400
	P923-3ED8	m3	Subbase de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	0,100 x 89,34320 = 8,93432
	P9E1-DN01	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland	1,000 x 40,38172 = 40,38172

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700
						Subtotal:		115,79008
								115,79008
			DESPESES AUXILIARS			0,00	%	0,00000
			COST DIRECTE					115,79008
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					115,79008

01.01.02.001	P2026-AT04	m2	AVERIA TIPUS 4-Obra civil en zona pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m² de superfície i fins 0,6m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zahorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de formigó en massa HM-20 estès de fins a 20 cm de gruix, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.			Rend.: 1,000		119,01	€
--------------	------------	----	---	--	--	---------------------	--	---------------	---

Partides d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715 = 2,69571
P2146-DJ27	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	1,000	x	12,50460 = 12,50460
P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	4,000	x	6,36484 = 25,45936
P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	0,500	x	14,08418 = 7,04209
P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,000	x	22,12441 = 0,00000
P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	0,400	x	36,14784 = 14,45914
P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720	x	9,74103 = 7,01354
P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus	0,720	x	34,45000 = 24,80400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			(ORDEN MAM/304/2002)						
	P923-3ED8	m3	Subbase de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	0,100	x	89,34320	=	8,93432	
	P9GG-4YE4	m3	Paviment de formigó sense additius HA-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat reglejat	0,100	x	118,70807	=	11,87081	
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700	
						Subtotal:		119,01057	
								119,01057	
			DESPESES AUXILIARS			0,00	%	0,00000	
			COST DIRECTE					119,01057	
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					119,01057	
01.01.02.002	P2026-AT05	m2	AVERIA TIPUS 5-Obra civil en zona pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m² de superfície i fins 1,2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de formigó en massa HM-20 estès de fins a 20 cm de gruix, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.			Rend.: 1,000		133,49 €	
	Partides d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571	
	P2146-DJ27	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	1,000	x	12,50460	=	12,50460	
	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolar	4,000	x	6,36484	=	25,45936	
	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	0,900	x	14,08418	=	12,67576	
	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,400	x	22,12441	=	8,84976	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrat	0,400	x	36,14784	=	14,45914	
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720	x	9,74103	=	7,01354	
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,720	x	34,45000	=	24,80400	
	P923-3ED8	m3	Subbase de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	0,100	x	89,34320	=	8,93432	
	P9GG-4YE4	m3	Paviment de formigó sense additius HA-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat reglejat	0,100	x	118,70807	=	11,87081	
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700	
						Subtotal:		133,49400	133,49400
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE			133,49400
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			133,49400
01.01.02.003	P2026-AT06	m2	AVERIA TIPUS 6-Obra civil en zona pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m ² de superfície i fins 2m de fondària.Reposició paviment, inclou càrrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de formigó en massa HM-20 estès de fins a 20 cm de gruix, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.			Red.: 1,000		144,96	€
	Partides d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571	
	P2146-DJ27	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	1,000	x	12,50460	=	12,50460	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Partides d'obra									
P1B1-HOQY	u		Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571	
P2255-DPG	m3		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,000	x	22,12441	=	0,00000	
P2255-DPIR	m3		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	0,400	x	36,14784	=	14,45914	
P240-DYPP	m3		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720	x	9,74103	=	7,01354	
P2R2-EU7F	m3		Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,720	x	34,45000	=	24,80400	
P923-3ED8	m3		Subbase de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	0,100	x	89,34320	=	8,93432	
P9GG-4YE4	m3		Paviment de formigó sense additius HA-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat reglejat	0,100	x	118,70807	=	11,87081	
PZ14-HOQ6	u		Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700	
Subtotal:								74,00452	74,00452
							DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
							COST DIRECTE		74,00452
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		74,00452
01.01.02.005	P2026-RT05	m2	REPOSICIÓ TIPUS 5-Obra civil en zona pavimentada. Inclou, 1m² de superfície i fins 1,2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zahorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de formigó en massa HM-20 estès de fins a 20 cm de gruix, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.	Rend.: 1,000				82,85 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Partides d'obra									
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571	
	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,400	x	22,12441	=	8,84976	
	P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	0,400	x	36,14784	=	14,45914	
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720	x	9,74103	=	7,01354	
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,720	x	34,45000	=	24,80400	
	P923-3ED8	m3	Subbase de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	0,100	x	89,34320	=	8,93432	
	P9GG-4YE4	m3	Paviment de formigó sense additius HA-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat reglejat	0,100	x	118,70807	=	11,87081	
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700	
							Subtotal:	82,85428	82,85428
							DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
							COST DIRECTE		82,85428
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		82,85428
01.01.02.006	P2026-RT06	m2	REPOSICIÓ TIPUS 6-Obra civil en zona pavimentada. Inclou, 1m² de superfície i fins 2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zahorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de formigó en massa HM-20 estès de fins a 20 cm de gruix, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.			Rend.: 1,000		87,28 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Partides d'obra									
P1B1-HOQY	u		Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571	
P2255-DPG	m3		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,600	x	22,12441	=	13,27465	
P2255-DPIR	m3		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	0,400	x	36,14784	=	14,45914	
P240-DYPP	m3		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720	x	9,74103	=	7,01354	
P2R2-EU7F	m3		Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,720	x	34,45000	=	24,80400	
P923-3ED8	m3		Subbase de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	0,100	x	89,34320	=	8,93432	
P9GG-4YE4	m3		Paviment de formigó sense additius HA-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat reglejat	0,100	x	118,70807	=	11,87081	
PZ14-HOQ6	u		Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700	
Subtotal:								87,27917	87,27917
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000	
						COST DIRECTE		87,27917	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		87,27917	
01.01.03.001	P2026-AT07	m2	AVERIA TIPUS 7-Obra civil en zona pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m² de superfície i fins 0,6m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment asfàltic amb barreja bituminosa en calent D-12 amb àrid i betum asfàltic, en capa de rodadura fins a 6 cm d'espessor, sobre capa de 20 cm de formigó. Inclouent retallada i acondicionament d'angles d'asfalt i tractament de junta, estès amb màquina fins el 95% PM .Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.	Rend.: 1,000		117,67		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Partides d'obra								
P1B1-HOQY	u		Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571
P2146-DJ2N	m2		Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	1,000	x	4,19925	=	4,19925
P214W-FEM	m		Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	4,000	x	4,77363	=	19,09452
P221E-AWD	m3		Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	0,500	x	14,08418	=	7,04209
P2255-DPG	m3		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,000	x	22,12441	=	0,00000
P2255-DPIR	m3		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	0,400	x	36,14784	=	14,45914
P240-DYPP	m3		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720	x	9,74103	=	7,01354
P2R2-EU7F	m3		Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,720	x	34,45000	=	24,80400
P923-3ED8	m3		Subbase de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	0,100	x	89,34320	=	8,93432
P9H5-E86F	t		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	0,230	x	103,64556	=	23,83848
P9L1-E982	m2		Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	1,000	x	1,36622	=	1,36622
PZ14-HOQ6	u		Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal: 117,67427
				117,67427
				DESPESES AUXILIARS 0,00 % 0,00000
				COST DIRECTE 117,67427
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 117,67427

01.01.03.002	P2026-AT08	m2	AVERIA TIPUS 8-Obra civil en zona pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m ² de superfície i fins 1,2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment asfàltic amb barreja bituminosa en calent D-12 amb àrid i betum asfàltic, en capa de rodadura fins a 6 cm d'espessor, sobre capa de 20 cm de formigó. Incloent retallada i acondicionament d'angles d'asfalt i tractament de junta, estès amb màquina fins el 95% PM .Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.	Rend.: 1,000	132,16	€
--------------	------------	----	---	---------------------	---------------	---

Partides d'obra	Unitats	Preu	Parcial	Import
P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030 x 89,85715 =	2,69571
P2146-DJ2N	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	1,000 x 4,19925 =	4,19925
P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	4,000 x 4,77363 =	19,09452
P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	0,900 x 14,08418 =	12,67576
P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,400 x 22,12441 =	8,84976
P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	0,400 x 36,14784 =	14,45914
P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720 x 9,74103 =	7,01354
P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,720 x 34,45000 =	24,80400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	P923-3ED8	m3	Subbase de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	0,100	x	89,34320	=	8,93432	
	P9H5-E86F	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	0,230	x	103,64556	=	23,83848	
	P9L1-E982	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	1,000	x	1,36622	=	1,36622	
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700	
						Subtotal:		132,15770	132,15770
			DESPESES AUXILIARS			0,00	%	0,00000	
			COST DIRECTE					132,15770	
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					132,15770	
01.01.03.003	P2026-AT09	m2	AVERIA TIPUS 9-Obra civil en zona pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m ² de superfície i fins 2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zahorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment asfàltic amb barreja bituminosa en calent D-12 amb àrid i betum asfàltic, en capa de rodadura fins a 6 cm d'espessor, sobre capa de 20 cm de formigó. Inclouent retallada i acondicionament d'angles d'asfalt i tractament de junta, estès amb màquina fins el 95% PM .Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.			Rend.: 1,000		143,62	€
	Partides d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571	
	P2146-DJ2N	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	1,000	x	4,19925	=	4,19925	
	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	4,000	x	4,77363	=	19,09452	
	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	1,400	x	14,08418	=	19,71785	
	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,600	x	22,12441	=	13,27465	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrat	0,400	x	36,14784	=	14,45914	
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720	x	9,74103	=	7,01354	
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,720	x	34,45000	=	24,80400	
	P923-3ED8	m3	Subbase de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	0,100	x	89,34320	=	8,93432	
	P9H5-E86F	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	0,230	x	103,64556	=	23,83848	
	P9L1-E982	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	1,000	x	1,36622	=	1,36622	
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700	
						Subtotal:		143,62468	143,62468
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE			143,62468
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			143,62468
01.01.03.004	P2026-RT07	m2	REPOSICIÓ TIPUS 7-Obra civil en zona pavimentada. Inclou, 1m ² de superfície i fins 0,6m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment asfàltic amb barreja bituminosa en calent D-12 amb àrid i betum asfàltic, en capa de rodadura fins a 6 cm d'espessor, sobre capa de 20 cm de formigó. Inclouent retallada i acondicionament d'angles d'asfalt i tractament de junta, estès amb màquina fins el 95% PM .Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.			Rend.: 1,000		87,34	€
	Partides d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,000	x	22,12441	=	0,00000	
	P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	0,400	x	36,14784	=	14,45914	
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720	x	9,74103	=	7,01354	
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,720	x	34,45000	=	24,80400	
	P923-3ED8	m3	Subbase de formigó HM-20/B/10/l, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	0,100	x	89,34320	=	8,93432	
	P9H5-E86F	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	0,230	x	103,64556	=	23,83848	
	P9L1-E982	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	1,000	x	1,36622	=	1,36622	
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700	
						Subtotal:		87,33841	87,33841
			DESPESES AUXILIARS			0,00	%	0,00000	
			COST DIRECTE					87,33841	
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					87,33841	
01.01.03.005	P2026-RT08	m2	REPOSICIÓ TIPUS 8-Obra civil en zona pavimentada. Inclou, 1m² de superfície i fins 1,2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zahorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment asfàltic amb barreja bituminosa en calent D-12 amb àrid i betum asfàltic, en capa de rodadura fins a 6 cm d'espessor, sobre capa de 20 cm de formigó. Incloent retallada i acondicionament d'angles d'asfalt i tractament de junta, estès amb màquina fins el 95% PM .Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendent adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.			Rend.: 1,000		96,19	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Partides d'obra									
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571	
	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,600	x	22,12441	=	13,27465	
	P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	0,400	x	36,14784	=	14,45914	
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720	x	9,74103	=	7,01354	
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,720	x	34,45000	=	24,80400	
	P923-3ED8	m3	Subbase de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	0,100	x	89,34320	=	8,93432	
	P9H5-E86F	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	0,230	x	103,64556	=	23,83848	
	P9L1-E982	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	1,000	x	1,36622	=	1,36622	
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700	
							Subtotal:	100,61306	100,61306
							DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
							COST DIRECTE		100,61306
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		100,61306
01.01.04.001	P2026-AT10	m2	AVERIA TIPUS 10-Obra civil en zona NO pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m² de superfície i fins 0,6m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de terra, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.	Rend.: 1,000				60,24 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Partides d'obra									
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571	
	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	0,500	x	14,08418	=	7,04209	
	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,000	x	22,12441	=	0,00000	
	P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	0,400	x	36,14784	=	14,45914	
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720	x	9,74103	=	7,01354	
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,720	x	34,45000	=	24,80400	
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700	
							Subtotal:	60,24148	60,24148
							DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
							COST DIRECTE		60,24148
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		60,24148

01.01.04.002	P2026-AT11	m2	AVERIA TIPUS 11-Obra civil en zona NO pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m² de superfície i fins 1,2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de terra, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.	Rend.: 1,000		74,72	€	
Partides d'obra								
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571
				Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	0,900	x	14,08418	=	12,67576	
	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,400	x	22,12441	=	8,84976	
	P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	0,400	x	36,14784	=	14,45914	
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720	x	9,74103	=	7,01354	
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,720	x	34,45000	=	24,80400	
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700	
						Subtotal:		74,72491	74,72491
			DESPESES AUXILIARS			0,00	%	0,00000	
			COST DIRECTE					74,72491	
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					74,72491	
01.01.04.003	P2026-AT12	m2	AVERIA TIPUS 12-Obra civil en zona NO pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m² de superfície i fins 2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de terra, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.			Rend.: 1,000		86,19	€
	Partides d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571	
	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	1,400	x	14,08418	=	19,71785	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,600	x	22,12441	=	13,27465	
	P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	0,400	x	36,14784	=	14,45914	
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720	x	9,74103	=	7,01354	
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,720	x	34,45000	=	24,80400	
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700	
						Subtotal:		86,19189	
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000	
						COST DIRECTE		86,19189	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		86,19189	
01.01.04.004	P2026-RT10	m2	REPOSICIÓ TIPUS 10-Obra civil en zona NO pavimentada. Inclou, 1m² de superfície i fins 0,6m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de terra, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.			Rend.: 1,000		53,20 €	
	Partides d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571	
	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,000	x	22,12441	=	0,00000	
	P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	0,400	x	36,14784	=	14,45914	
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720	x	9,74103	=	7,01354	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,720	x	34,45000	=	24,80400
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700
						Subtotal:		53,19939
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
						COST DIRECTE		53,19939
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		53,19939

01.01.04.005	P2026-RT11	m2	REPOSICIÓ TIPUS 11-Obra civil en zona NO pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m² de superfície i fins 1,2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zahorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de terra, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.	Rend.: 1,000				62,05 €
--------------	------------	----	--	---------------------	--	--	--	----------------

Partides d'obra		Unitats		Preu		Parcial	Import
P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571
P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95% PM	0,400	x	22,12441	=	8,84976
P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrat	0,400	x	36,14784	=	14,45914
P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720	x	9,74103	=	7,01354
P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,720	x	34,45000	=	24,80400
PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal:			62,04915	62,04915
				DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE				62,04915
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				62,04915
01.01.04.006	P2026-RT12	m2	REPOSICIÓ TIPUS 12-Obra civil en zona NO pavimentada. Inclou, 1 m2 de superfície i fins 2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zahorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de terra, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.	Rend.: 1,000			66,47	€
Partides d'obra				Unitats		Preu	Parcial	Import
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715 =	2,69571	
	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,600	x	22,12441 =	13,27465	
	P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	0,400	x	36,14784 =	14,45914	
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,720	x	9,74103 =	7,01354	
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,720	x	34,45000 =	24,80400	
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000 =	4,22700	
				Subtotal:			66,47404	66,47404
				DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE				66,47404
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				66,47404
01.01.05.001	P2026-AR01	u	Realització d'arqueta quadrada de 30 cm x 30 cm i fins a 70 cm de fondària, amb maó o bloc de formigó, amb base de formigó. Inclou aportació de materials excepte marc i tapa. Tapa i marc subministrat pel servei. Inclou demolicions, moviment de terres, reposició del paviment, carrega i transport de materials a abocador autoritzat i senyalització segons normes del servei.	Rend.: 1,000			105,68	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Partides d'obra									
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571	
	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	1,000	x	14,08418	=	14,08418	
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	1,000	x	9,74103	=	9,74103	
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	34,45000	=	34,45000	
	PD35-VDXH	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 30x30x33 cm de mides interiors i 3,5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat	1,000	x	40,48288	=	40,48288	
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700	
							Subtotal:	105,68080	105,68080
							DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
							COST DIRECTE		105,68080
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		105,68080

01.01.05.002	P2026-AR02	u	Realització d'arqueta quadrada de 40 cm x 40 cm i fins a 70 cm de fondària, amb maó o bloc de formigó, amb base de formigó. Inclou aportació de materials excepte marc i tapa. Tapa i marc subministrat pel servei. Inclou demolicions, moviment de terres, reposició del paviment, carrega i transport de materials a abocador autoritzat i senyalització segons normes del servei.	Rend.: 1,000				133,75 €
--------------	------------	---	--	---------------------	--	--	--	-----------------

Partides d'obra			Unitats		Preu	Parcial	Import
P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571
P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	1,000	x	14,08418	=	14,08418
P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	1,000	x	9,74103	=	9,74103

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	34,45000	=	34,45000	
	PD35-VDXI	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat	1,000	x	68,54917	=	68,54917	
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700	
						Subtotal:		133,74709	
								133,74709	
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000	
						COST DIRECTE		133,74709	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		133,74709	
01.01.05.003	P2026-AR03	u	Realització d'arqueta quadrada de 60 cm x 60 cm i fins a 70 cm de fondària, amb maó o bloc de formigó, amb base de formigó. Inclou aportació de materials excepte marc i tapa. Tapa i marc subministrat pel servei. Inclou demolicions, moviment de terres, reposició del paviment, carrega i transport de materials a abocador autoritzat i senyalització segons normes del servei.	Rend.: 1,000				202,51 €	
	Partides d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571	
	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	1,000	x	14,08418	=	14,08418	
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	1,000	x	9,74103	=	9,74103	
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	34,45000	=	34,45000	
	PD35-VDXJ	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat	1,000	x	137,30917	=	137,30917	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700
						Subtotal:		202,50709
								202,50709
			DESPESES AUXILIARS			0,00	%	0,00000
			COST DIRECTE					202,50709
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					202,50709
01.01.05.004	P2026-AR04	u	Instal·lació de trampilló (purdie) compacte / boca de reg per conjunt de maniobra subministrat pel servei. Inclou aportació de materials. Inclou demolicions, moviment de terres, reposició del paviment i senyalització segons normes del servei.			Rend.: 1,000		51,58 €
	Partides d'obra			Unitats		Preu		Parcial
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571
	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	0,200	x	14,08418	=	2,81684
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,200	x	9,74103	=	1,94821
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x	34,45000	=	6,89000
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700
	ZAOCTRPI	Ut	Obra civil instal·lació de trampillo valvula. Inclou excavació i reposició del paviment.	1,000	x	33,00000	=	33,00000
						Subtotal:		51,57776
			DESPESES AUXILIARS			0,00	%	0,00000
			COST DIRECTE					51,57776
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					51,57776
01.01.05.005	P2026-POU1	u	Execució de pou de registre amb base de formigó armat, parets i con de reducció de formigó armat, de 1,20 metres de diàmetre interior en solera, i fondària de fins a 4 metres, amb aportació de tots els materials que conformen el pou (marc i tapa solament col·locació). Totalment finalitzat, estanc, segellat i net, totalment connectat a xarxa existent, amb la part proporcional de desviament d'aigua, bombaments i totes les mesures de seguretat necessàries. Inclou la col·locació de patés. Inclou demolicions de paviment, excavació, rebliments i reposició de paviment existent, carrega i transport de materials a abocador autoritzat. Inclou senyalització segons normes del servei.			Rend.: 1,000		1.103,97 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Partides d'obra							
	DB37460	u	Solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m	1,000	x	161,58088 =	161,58088	
	DD1A529	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	2,800	x	292,75704 =	819,71971	
	DDZ51D9	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	3,000	x	19,15667 =	57,47001	
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715 =	2,69571	
	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	1,000	x	14,08418 =	14,08418	
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	1,000	x	9,74103 =	9,74103	
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	34,45000 =	34,45000	
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000 =	4,22700	
						Subtotal:	1.103,96852	1.103,96852
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
						COST DIRECTE		1.103,96852
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.103,96852
01.01.05.006	P2026-TA01	u	Reparacions/adaptacions /Substitucions de tapes de fosa i/o embornals aportat pel servei, inclou tots els treballs necessaris per a la substitució de la tapa així com la retirada de runes, reposicions, senyalitzacions i mitjans auxiliars. (Picar, sanejar, reposició i senyalització obra), inclou retirada de runes mitjans auxiliars.			Rend.: 1,000	246,74	€

Unitats Preu Parcial Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Ma d'obra				
	A0150000	h	Peón especialista	3,000	/R x	22,28000 =	66,84000
	A0D-0007	h	Manobre	3,000	/R x	21,64000 =	64,92000
						Subtotal:	131,76000 131,76000
			Maquinària				
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	3,000	/R x	18,77000 =	56,31000
						Subtotal:	56,31000 56,31000
			Partides d'obra				
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,500	x	9,74103 =	4,87052
	P9H5-E86F	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	0,500	x	103,64556 =	51,82278
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,000	x	42,27000 =	0,00000
						Subtotal:	56,69330 56,69330
						DESPESES AUXILIARS	1,50 % 1,97640
						COST DIRECTE	246,73970
						DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	246,73970
01.01.05.007	P2026-COM1	u	Instal·lació de comptador, amb totes les operacions necessàries. Inclou muntatge del material hidràulic (vàlvules entrada i sortida, ...), precintat si fos necessari. Completament finalitzat. El material hidràulic serà subministrat pel servei.			Rend.: 1,000	19,22 €
			Partides d'obra	Unitats		Preu	Parcial Import
	COMPT13	u	Subministrament i instal·lació comptador ltron Flodis o equivalent classe C de 13 mm amb mòdul de radio Cyble LRF 169MHz o equivalent . inclou desmuntatge comptador existent i corresponent transport a magatzem municipal o gestio com a residu.	1,000	x	12,29337 =	12,29337
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715 =	2,69571
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000 =	4,22700
						Subtotal:	19,21608 19,21608
						DESPESES AUXILIARS	0,00 % 0,00000
						COST DIRECTE	19,21608
						DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	19,21608

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
01.01.05.008	P2026-COM2	u	Adaptació de les peces hidràuliques o substitució de les escomeses de ferro o plom alhora de la instal·lació de comptador. (A SUMAR DE L'ANTERIOR CODI COM1)	Rend.: 1,000		37,54 €	
	Partides d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	PN32-AXFY	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 25 (per a tubs de diàmetre 32 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	1,000 x	37,54416 =	37,54416	
					Subtotal:	37,54416	37,54416
					DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
					COST DIRECTE		37,54416
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		37,54416
01.01.05.009	P2026-HI01	u	Hidrants per a soterrar muntats en pericó. Inclou excavació i reposició, transport de materials a abocador autoritzat. Tot inclòs. NO Inclou el subministrament ni muntatge del material hidràulic necessari per a la instal·lació d'un hidrant a fons de rasa.	Rend.: 1,000		122,20 €	
	Partides d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	P2146-DJ27	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	1,000 x	12,50460 =	12,50460	
	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	1,000 x	14,08418 =	14,08418	
	P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrat	0,125 x	36,14784 =	4,51848	
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	1,200 x	9,74103 =	11,68924	
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,200 x	34,45000 =	41,34000	
	P923-3ED8	m3	Subbase de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	0,200 x	89,34320 =	17,86864	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	P9E1-DN01	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland	0,500	x	40,38172	=	20,19086	
						Subtotal:		122,19600	122,19600
			DESPESES AUXILIARS			0,00	%	0,00000	
			COST DIRECTE					122,19600	
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					122,19600	
01.01.05.010	P2026-ES01	u	OBRA CIVIL per a execució d'escomesa de clavegueram fins DN 315 mm fins a 4 metres de longitud i profunditat fins punt de connexió. Inclou demolició de paviment, excavació, càrrega, transport runa a l'abocador, apuntalament, llit, tub i recobriments del tub amb sorra o similar, farcit amb material seleccionat i inclou reposició dels paviments existents.No inclou arqueta de registre. Inclou senyalització segons normes del servei.			Rend.: 1,000		980,96	€
	Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	5,000	/R x	24,50000	=	122,50000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,800	/R x	24,50000	=	19,60000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,800	/R x	22,83000	=	18,26400	
	A0140000	h	Manobre	5,000	/R x	21,64000	=	108,20000	
						Subtotal:		268,56400	268,56400
	Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,500	/R x	50,10000	=	75,15000	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x33 cm	0,300	/R x	6,69000	=	2,00700	
						Subtotal:		77,15700	77,15700
	Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,500	x	85,00000	=	127,50000	
	EMPTFOR	u	Emplament a tub qualsevol material escomesa existent mitjançant junta de goma EPDM i abraçadores acer inoxidable conforme normes UNE EN 295-1 UNE EN 295-3	1,000	x	40,74000	=	40,74000	
						Subtotal:		168,24000	168,24000
	Partides d'obra								
	FD7JE186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	7,000	x	27,97760	=	195,84320	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
	FD7ZUC10	U	INSTAL·LACIÓ PEÇA CLIP DE HDPE PER CONNECTAR UN CLAVEGUERÓ DE DIÀMETRE 200 A UN COL·LECTOR DE DIÀMETRE 315, INCLOU EXECUCIÓ ORIFICI COL·LECTOR	1,000	x	264,23228	=	264,23228		
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571		
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700		
								Subtotal:	466,99819	466,99819
								DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
								COST DIRECTE		980,95919
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		980,95919

01.01.05.011	P2026-ES02	ml	METRE ADICIONAL OBRA CIVIL per a execució d'escomesa de clavegueram fins DN 315 mm i profunditat fins punt de connexió. Inclou demolició de paviment, excavació, càrrega, transport runa a l'abocador, apuntalament, llit, tub i recobriment del tub amb sorra o similar, farcit amb material seleccionat i inclou reposició dels paviments existents. Inclou senyalització segons normes del servei. (A SUMAR DE L'ANTERIOR CODI ES01)			Rend.: 1,000		247,25	€	
	Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	4,000	/R x	24,50000	=	98,00000		
								Subtotal:	98,00000	98,00000
	Partides d'obra									
	FD7JE186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m ² , segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	1,010	x	27,97760	=	28,25738		
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571		
	P2146-DJ2N	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	0,600	x	4,19925	=	2,51955		
	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	2,000	x	4,77363	=	9,54726		
	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	1,200	x	14,08418	=	16,90102		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,720	x	22,12441	=	15,92958	
	P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	0,250	x	36,14784	=	9,03696	
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,580	x	9,74103	=	5,64980	
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,580	x	34,45000	=	19,98100	
	P923-3ED8	m3	Subbase de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	0,120	x	89,34320	=	10,72118	
	P9H5-E86F	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	0,140	x	103,64556	=	14,51038	
	P9L1-E982	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	0,600	x	1,36622	=	0,81973	
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,300	x	42,27000	=	12,68100	
						Subtotal:		149,25055	149,25055
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE			247,25055
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			247,25055
01.01.05.012	P2026-ES03	ml	OBRA CIVIL per a reparació d'escomesa de clavegueram fins DN 315 mm fins a 1 metre de profunditat en zona pavimentada. Inclou demolició de paviment, excavació, càrrega, transport runa a l'abocador, apuntalament, llit, tub i recobriment del tub amb sorra o similar, farcit amb material seleccionat i inclou reposició dels paviments existents. Inclou senyalització segons normes del servei.			Rend.: 1,000		123,77	€
	Partides d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	P1B1-HOQY	u	Retirada de proteccions per a reparació de paviment de peces amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	0,030	x	89,85715	=	2,69571	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P2146-DJ2N	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	1,000	x	4,19925	=	4,19925
	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	4,000	x	4,77363	=	19,09452
	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	1,200	x	14,08418	=	16,90102
	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95% PM	0,720	x	22,12441	=	15,92958
	P2255-DPIR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrat	0,250	x	36,14784	=	9,03696
	P240-DYPP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	0,580	x	9,74103	=	5,64980
	P2R2-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,580	x	34,45000	=	19,98100
	P923-3ED8	m3	Subbase de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	0,120	x	89,34320	=	10,72118
	P9H5-E86F	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	0,140	x	103,64556	=	14,51038
	P9L1-E982	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	0,600	x	1,36622	=	0,81973
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	0,100	x	42,27000	=	4,22700
						Subtotal:		123,76613
								123,76613
			DESPESES AUXILIARS			0,00	%	0,00000
			COST DIRECTE					123,76613
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					123,76613

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 5/6/2026

Pàg.: 37

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/06/26

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,09000 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	24,50000 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	24,50000 €
A012J000	h	Oficial 1a lampista	25,32000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	25,17000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	24,50000 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	22,83000 €
A013J000	h	Ajudant lampista	22,79000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	21,40000 €
A0140000	h	Manobre	21,64000 €
A0150000	h	Peón especialista	22,28000 €
A04-FEPZ	h	Cap d'obra	33,36000 €
A0D-0007	h	Manobre	21,64000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	22,28000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	24,90000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,76000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	24,50000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/06/26

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,77000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	66,33000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,10000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	98,66000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x33 cm	6,69000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	132,43000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,59000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,10000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	48,50000	€
C154-003L	h	Camió per a transport de 5 t	38,00000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	48,00000	€
C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	8,23000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,57000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	37,69000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	88,20000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	70,18000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,57000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,21000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	6,39000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 05/06/26

Pàg.: 1

CAMI ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
01.01.01.001	P2026-AT01	m2	<p>AVERIA TIPUS 1-Obra civil en zona pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacionsi. 1m² de superfície i fins 0,6m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zahorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de vorera amb pastilla hidràulica (panot convencional per vorera de color 25x25x2,5 classe 1a o de qualitat similar), amb capa de 10 cm de HM-20, i sobre suport de 3 cm d'arena, amb morter de ciment i posterior rejuntat. Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.</p> <p>(CENT QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)</p>	147,52 €
01.01.01.002	P2026-AT02	m2	<p>AVERIA TIPUS 2-Obra civil en zona pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacionsi. 1m² de superfície i fins 1,2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zahorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de vorera amb pastilla hidràulica (panot convencional per vorera de color 25x25x2,5 classe 1a o de qualitat similar), amb capa de 10 cm de HM-20, i sobre suport de 3 cm d'arena, amb morter de ciment i posterior rejuntat. Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.</p> <p>(CENT SEIXANTA-DOS EUROS)</p>	162,00 €
01.01.01.003	P2026-AT03	m2	<p>AVERIA TIPUS 3-Obra civil en zona pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m² de superfície i fins 2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zahorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de vorera amb pastilla hidràulica (panot convencional per vorera de color 25x25x2,5 classe 1a o de qualitat similar), amb capa de 10 cm de HM-20, i sobre suport de 3 cm d'arena, amb morter de ciment i posterior rejuntat. Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.</p> <p>(CENT SETANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)</p>	173,47 €
01.01.01.004	P2026-PHE1	m2	<p>PASTILLA HIDRÀULICA ESPECIAL-En cas de fer servir una pastilla hidràulica especial en les reparacions, al preu final de les averies tipus AT01,AT02 i AT03 se lis sumarà el següent preu per metre quadrat.</p> <p>(DIVUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)</p>	18,22 €
01.01.01.005	P2026-RT01	m2	<p>REPOSICIÓ TIPUS 1-Obra civil en zona pavimentada. Inclou, 1m² de superfície i fins 0,6m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zahorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de vorera amb pastilla hidràulica (panot convencional per vorera de color 25x25x2,5 classe 1a o de qualitat similar), amb capa de 10 cm de HM-20, i sobre suport de 3 cm d'arena, amb morter de ciment i posterior rejuntat. Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.</p> <p>(CENT DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)</p>	102,52 €
01.01.01.006	P2026-RT02	m2	<p>REPOSICIÓ TIPUS 2-Obra civil en zona pavimentada. Inclou, 1m² de superfície i fins 1,2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zahorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de vorera amb pastilla hidràulica (panot convencional per vorera de color 25x25x2,5 classe 1a o de qualitat similar), amb capa de 10 cm de HM-20, i sobre suport de 3 cm d'arena, amb morter de ciment i posterior rejuntat. Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.</p> <p>(CENT ONZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)</p>	111,37 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 05/06/26

Pàg.: 2

CAMI ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
01.01.01.007	P2026-RT03	m2	<p>REPOSICIÓ TIPUS 3-Obra civil en zona pavimentada. Inclou, 1m² de superfície i fins 2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de vorera amb pastilla hidràulica (panot convencional per vorera de color 25x25x2,5 classe 1a o de qualitat similar), amb capa de 10 cm de HM-20, i sobre suport de 3 cm d'arena, amb morter de ciment i posterior rejuntat. Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.</p> <p>(CENT QUINZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)</p>	115,79 €
01.01.02.001	P2026-AT04	m2	<p>AVERIA TIPUS 4-Obra civil en zona pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m² de superfície i fins 0,6m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de formigó en massa HM-20 estès de fins a 20 cm de gruix, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.</p> <p>(CENT DINOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)</p>	119,01 €
01.01.02.002	P2026-AT05	m2	<p>AVERIA TIPUS 5-Obra civil en zona pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m² de superfície i fins 1,2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de formigó en massa HM-20 estès de fins a 20 cm de gruix, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.</p> <p>(CENT TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)</p>	133,49 €
01.01.02.003	P2026-AT06	m2	<p>AVERIA TIPUS 6-Obra civil en zona pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m² de superfície i fins 2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de formigó en massa HM-20 estès de fins a 20 cm de gruix, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.</p> <p>(CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)</p>	144,96 €
01.01.02.004	P2026-RT04	m2	<p>REPOSICIÓ TIPUS 4-Obra civil en zona pavimentada. Inclou, 1m² de superfície i fins 0,6m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de formigó en massa HM-20 estès de fins a 20 cm de gruix, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.</p> <p>(SETANTA-QUATRE EUROS)</p>	74,00 €
01.01.02.005	P2026-RT05	m2	<p>REPOSICIÓ TIPUS 5-Obra civil en zona pavimentada. Inclou, 1m² de superfície i fins 1,2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de formigó en massa HM-20 estès de fins a 20 cm de gruix, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.</p> <p>(VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)</p>	82,85 €
01.01.02.006	P2026-RT06	m2	<p>REPOSICIÓ TIPUS 6-Obra civil en zona pavimentada. Inclou, 1m² de superfície i fins 2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de formigó en massa HM-20 estès de fins a 20 cm de gruix, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net,</p>	87,28 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 05/06/26

Pàg.: 3

CAMI ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei. (VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	
01.01.03.001	P2026-AT07	m2	AVERIA TIPUS 7-Obra civil en zona pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m ² de superfície i fins 0,6m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment asfàltic amb barreja bituminosa en calent D-12 amb àrid i betum asfàltic, en capa de rodadura fins a 6 cm d'espessor, sobre capa de 20 cm de formigó. Inclouent retallada i acondicionament d'angles d'asfalt i tractament de junta, estès amb màquina fins el 95% PM .Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei. (CENT DISSET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	117,67 €
01.01.03.002	P2026-AT08	m2	AVERIA TIPUS 8-Obra civil en zona pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m ² de superfície i fins 1,2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment asfàltic amb barreja bituminosa en calent D-12 amb àrid i betum asfàltic, en capa de rodadura fins a 6 cm d'espessor, sobre capa de 20 cm de formigó. Inclouent retallada i acondicionament d'angles d'asfalt i tractament de junta, estès amb màquina fins el 95% PM .Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei. (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	132,16 €
01.01.03.003	P2026-AT09	m2	AVERIA TIPUS 9-Obra civil en zona pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m ² de superfície i fins 2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment asfàltic amb barreja bituminosa en calent D-12 amb àrid i betum asfàltic, en capa de rodadura fins a 6 cm d'espessor, sobre capa de 20 cm de formigó. Inclouent retallada i acondicionament d'angles d'asfalt i tractament de junta, estès amb màquina fins el 95% PM .Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei. (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	143,62 €
01.01.03.004	P2026-RT07	m2	REPOSICIÓ TIPUS 7-Obra civil en zona pavimentada. Inclou, 1m ² de superfície i fins 0,6m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment asfàltic amb barreja bituminosa en calent D-12 amb àrid i betum asfàltic, en capa de rodadura fins a 6 cm d'espessor, sobre capa de 20 cm de formigó. Inclouent retallada i acondicionament d'angles d'asfalt i tractament de junta, estès amb màquina fins el 95% PM .Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei. (VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	87,34 €
01.01.03.005	P2026-RT08	m2	REPOSICIÓ TIPUS 8-Obra civil en zona pavimentada. Inclou, 1m ² de superfície i fins 1,2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment asfàltic amb barreja bituminosa en calent D-12 amb àrid i betum asfàltic, en capa de rodadura fins a 6 cm d'espessor, sobre capa de 20 cm de formigó. Inclouent retallada i acondicionament d'angles d'asfalt i tractament de junta, estès amb màquina fins el 95% PM .Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei. (NORANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	96,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 05/06/26

Pàg.: 4

CAMI ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
01.01.03.006	P2026-RT09	m2	REPOSICIÓ TIPUS 9-Obra civil en zona pavimentada. Inclou, 1m ² de superfície i fins 2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment asfàltic amb barreja bituminosa en calent D-12 amb àrid i betum asfàltic, en capa de rodadura fins a 6 cm d'espessor, sobre capa de 20 cm de formigó. Inclouent retallada i acondicionament d'angles d'asfalt i tractament de junta, estès amb màquina fins el 95% PM .Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei. (CENT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	100,61 €
01.01.04.001	P2026-AT10	m2	AVERIA TIPUS 10-Obra civil en zona NO pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m ² de superfície i fins 0,6m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de terra, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei. (SEIXANTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	60,24 €
01.01.04.002	P2026-AT11	m2	AVERIA TIPUS 11-Obra civil en zona NO pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m ² de superfície i fins 1,2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de terra, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	74,72 €
01.01.04.003	P2026-AT12	m2	AVERIA TIPUS 12-Obra civil en zona NO pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m ² de superfície i fins 2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de terra, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei. (VUITANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	86,19 €
01.01.04.004	P2026-RT10	m2	REPOSICIÓ TIPUS 10-Obra civil en zona NO pavimentada. Inclou, 1m ² de superfície i fins 0,6m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de terra, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	53,20 €
01.01.04.005	P2026-RT11	m2	REPOSICIÓ TIPUS 11-Obra civil en zona NO pavimentada. Inclou tall i demolició del paviment, excavació manual i mecànica, entibacions. 1m ² de superfície i fins 1,2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de terra, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	62,05 €
01.01.04.006	P2026-RT12	m2	REPOSICIÓ TIPUS 12-Obra civil en zona NO pavimentada. Inclou, 1 m2 de superfície i fins 2m de fondària.Reposició paviment, inclou carrega i transport de materials a abocador autoritzat, rebliments d'arena, zavorra, amb totes les eines, mitjans i materials necessaris, reposició de paviment de terra, amb ajudes manuals i mecàniques.Totalment finalitzat i net, anivellat i amb les pendents adequades. Inclou senyalització segon normes del servei.	66,47 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 05/06/26

Pàg.: 5

CAMI ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	
01.01.05.001	P2026-AR01	u	Realització d'arqueta quadrada de 30 cm x 30 cm i fins a 70 cm de fondària, amb maó o bloc de formigó, amb base de formigó. Inclou aportació de materials excepte marc i tapa. Tapa i marc subministrat pel servei. Inclou demolicions, moviment de terres, reposició del paviment, carrega i transport de materials a abocador autoritzat i senyalització segons normes del servei.	105,68 €
			(CENT CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	
01.01.05.002	P2026-AR02	u	Realització d'arqueta quadrada de 40 cm x 40 cm i fins a 70 cm de fondària, amb maó o bloc de formigó, amb base de formigó. Inclou aportació de materials excepte marc i tapa. Tapa i marc subministrat pel servei. Inclou demolicions, moviment de terres, reposició del paviment, carrega i transport de materials a abocador autoritzat i senyalització segons normes del servei.	133,75 €
			(CENT TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	
01.01.05.003	P2026-AR03	u	Realització d'arqueta quadrada de 60 cm x 60 cm i fins a 70 cm de fondària, amb maó o bloc de formigó, amb base de formigó. Inclou aportació de materials excepte marc i tapa. Tapa i marc subministrat pel servei. Inclou demolicions, moviment de terres, reposició del paviment, carrega i transport de materials a abocador autoritzat i senyalització segons normes del servei.	202,51 €
			(DOS-CENTS DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	
01.01.05.004	P2026-AR04	u	Instal·lació de trampilló (purdie) compacte / boca de reg per conjunt de maniobra subministrat pel servei. Inclou aportació de materials. Inclou demolicions, moviment de terres, reposició del paviment i senyalització segons normes del servei.	51,58 €
			(CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	
01.01.05.005	P2026-POU1	u	Execució de pou de registre amb base de formigó armat, parets i con de reducció de formigó armat, de 1,20 metres de diàmetre interior en solera, i fondària de fins a 4 metres, amb aportació de tots els materials que conformen el pou (marc i tapa solament col·locació). Totalment finalitzat, estanc, segellat i net, totalment connectat a xarxa existent, amb la part proporcional de desviament d'aigua, bombaments i totes les mesures de seguretat necessàries. Inclou la col·locació de patés. Inclou demolicions de paviment, excavació, rebliments i reposició de paviment existent, carrega i transport de materials a abocador autoritzat. Inclou senyalització segons normes del servei.	1.103,97 €
			(MIL CENT TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	
01.01.05.006	P2026-TA01	u	Reparacions/adaptacions /Substitucions de tapes de fosa i/o embornals aportat pel servei, inclou tots els treballs necessaris per a la substitució de la tapa així com la retirada de runes, reposicions, senyalitzacions i mitjans auxiliars. (Picar, sanejar, reposició i senyalització obra), inclou retirada de runes mitjans auxiliars.	246,74 €
			(DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
01.01.05.007	P2026-COM1	u	Instal·lació de comptador, amb totes les operacions necessàries. Inclou muntatge del material hidràulic (vàlvules entrada i sortida, ...), precintat si fos necessari. Completament finalitzat. El material hidràulic serà subministrat pel servei.	19,22 €
			(DINOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	
01.01.05.008	P2026-COM2	u	Adaptació de les peces hidràuliques o substitució de les escomeses de ferro o plom alhora de la instal·lació de comptador. (A SUMAR DE L'ANTERIOR CODI COM1)	37,54 €
			(TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 05/06/26

Pàg.: 6

CAMI ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
01.01.05.009	P2026-HI01	u	Hidrant per a soterrar muntat en pericó. Inclou excavació i reposició, transport de materials a abocador autoritzat. Tot inclòs. NO Inclou el subministrament ni muntatge del material hidràulic necessari per a la instal·lació d'un hidrant a fons de rasa. (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	122,20 €
01.01.05.010	P2026-ES01	u	OBRA CIVIL per a execució d'escomesa de clavegueram fins DN 315 mm fins a 4 metres de longitud i profunditat fins punt de connexió. Inclou demolició de paviment, excavació, càrrega, transport runa a l'abocador, apuntament, llit, tub i recobriments del tub amb sorra o similar, farcit amb material seleccionat i inclou reposició dels paviments existents.No inclou arqueta de registre. Inclou senyalització segons normes del servei. (NOU-CENTS VUITANTA EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	980,96 €
01.01.05.011	P2026-ES02	ml	METRE ADICIONAL OBRA CIVIL per a execució d'escomesa de clavegueram fins DN 315 mm i profunditat fins punt de connexió. Inclou demolició de paviment, excavació, càrrega, transport runa a l'abocador, apuntament, llit, tub i recobriments del tub amb sorra o similar, farcit amb material seleccionat i inclou reposició dels paviments existents. Inclou senyalització segons normes del servei. (A SUMAR DE L'ANTERIOR CODI ES01) (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	247,25 €
01.01.05.012	P2026-ES03	ml	OBRA CIVIL per a reparació d'escomesa de clavegueram fins DN 315 mm fins a 1 metre de profunditat en zona pavimentada. Inclou demolició de paviment, excavació, càrrega, transport runa a l'abocador, apuntament, llit, tub i recobriments del tub amb sorra o similar, farcit amb material seleccionat i inclou reposició dels paviments existents. Inclou senyalització segons normes del servei. (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	123,77 €
01.01.05.013	P2026-OP01	h	Peó especialista, totes les eines per a la realització de tot tipus de treballs de manteniment, incloent tots els mitjans, bomba de buidatge, grup electrogen, telèfon mòbil, etc. (VINT-I-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	23,10 €
01.01.05.014	P2026-OP02	h	Oficial, totes les eines per a la realització de tot tipus de treballs de manteniment, incloent tots els mitjans, incloent bomba de buidatge, grup electrogen, telèfon mòbil, etc. (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	25,32 €
01.01.05.015	P2026-OP03	h	Equip de treball (Inclou 2 operaris, oficials o peons, vehicle, incloent tots els mitjans, totes les eines per a la realització de tot tipus de treballs de manteniment, incloent bomba de buidatge, grup electrogen, telèfon mòbil, etc.). (QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	47,60 €
01.01.05.016	P2026-OP04	h	Horari nocturn o festiu Peó especialista, totes les eines per a la realització de tot tipus de treballs de manteniment, incloent tots els mitjans, bomba de buidatge, grup electrogen, telèfon mòbil, etc. (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	28,67 €
01.01.05.017	P2026-OP05	h	Horari nocturn o festiu Oficial, totes les eines per a la realització de tot tipus de treballs de manteniment, incloent tots els mitjans, incloent bomba de buidatge, grup electrogen, telèfon mòbil, etc. (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	31,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 05/06/26

Pàg.: 7

CAMI ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
01.01.05.018	P2026-OP06	h	Horari nocturn o festiu Equip de treball (Inclou 2 operaris, oficials o peons, vehicle, incloent tots els mitjans, totes les eines per a la realització de tot tipus de treballs de manteniment, incloent bomba de buidatge, grup electrogen, telèfon mòbil, etc.). (CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	59,30 €
01.01.05.019	P2026-OP07	h	Suport tècnic de camp i enginyeria (TRENTA-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	34,18 €

ANNEX II

INSTRUCCIONS DE TREBALL

COMAIGUA, S.L.

ANEXO I: REGISTRO DE LAS ACTUACIONES CON INTERFERENCIA DE CABLEADO ELÉCTRICO

ACTUACIONES CON INTERFERENCIA DE CABLEADO ELÉCTRICO			
Trabajo a realizar:			
Dirección:			
Fecha:		Empresa:	
Operario que realiza la operación: (Nombre y Apellidos)			FIRMA
Operación: <input type="checkbox"/> Acometida <input type="checkbox"/> Reparación avería <input type="checkbox"/> Otro trabajo:			
Inspección visual de la zona previa inicio actividad: <i>Marcar qué se observa:</i>	<input type="checkbox"/> Acera o losetas removidas <input type="checkbox"/> Tierras removidas <input type="checkbox"/> Acometidas eléctricas edificios <input type="checkbox"/> Terreno hundido / elevado /depresiones <input type="checkbox"/> Líneas eléctricas aéreas <input type="checkbox"/> Subestaciones eléctricas / transf (CT) <input type="checkbox"/> Farolas, semáforos, postes.... <input type="checkbox"/> Respirador o ERM Gas Natural <input type="checkbox"/> Otros:		
	Detector de cableado	Marca / Modelo:	Nº serie:
Transmisor (Genny)	Marca / Modelo:	Nº serie:	Observaciones: <i>(Indicar si no aplica)</i>
Otros servicios encontrados:	<input type="checkbox"/> No hay otros servicios afectados	<input type="checkbox"/> Hay cruce con otros servicios	<input type="checkbox"/> Hay paralelismo con otros servicios
En caso de cruce o paralelismo con otros servicios:	Servicio afectado: <input type="checkbox"/> Tubería de gas natural <input type="checkbox"/> Tubo rojo de alta tensión <input type="checkbox"/> Tubo negro de media tensión <input type="checkbox"/> Tubo negro de baja tensión <input type="checkbox"/> Otras conducciones <input type="checkbox"/> Electricidad <input type="checkbox"/> Semáforos/Alumbrado <input type="checkbox"/> Teléfono <input type="checkbox"/> Placas de protección <input type="checkbox"/> Hileras de tochanas <input type="checkbox"/> Canaleta de fibrocemento <input type="checkbox"/> Otros servicios:		
	¿Cumple las distancias? <ul style="list-style-type: none"> • SI • NO 	¿Se han puesto protecciones? <ul style="list-style-type: none"> • SI • NO 	En caso afirmativo, qué protecciones:
	Si no cumple distancias, no se dispone de protecciones u otra situación anómala de riesgo grave e inminente: PARAR LOS TRABAJOS, ALEJARSE Y AVISAR AL SUPERIOR INMEDIATO		
Solventada la situación de riesgo, se reanuda la actividad: <ul style="list-style-type: none"> • SI • NO 	Medidas adoptadas:		FIRMA
	Recurso Preventivo: (Nombre y Apellidos)		
SI SE HAN OBSERVADO LÍNEAS ELÉCTRICAS CUANDO SE HAN RETIRADO LAS TIERRAS, HACER UNA FOTOGRAFÍA O DIBUJAR UN CROQUIS			

AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TRABAJOS CON INTERFERENCIA DE CABLEADO ELÉCTRICO

Mediante este documento se **AUTORIZA** a:

EL/LA TRABAJADOR/A _____

DNI nº _____

PUESTO DE TRABAJO _____

EMPRESA _____

para la realización de trabajos con interferencia de cableado eléctrico en base a los criterios establecidos en la instrucción sectorial **IS-T-17 “Trabajos en la red con interferencias de cableado eléctrico”**.

El trabajador/a ha recibido la formación y capacitación indicada en la mencionada instrucción de seguridad.

LISTADO DE EQUIPOS PARA LOS QUE SE AUTORIZA EL USO:

(listar todos los equipos para los que se autoriza el uso al trabajador/a y, a criterio del responsable, se podrá incluir en la columna de Observaciones: marca, tipo, centro, u otra especificación que se considere)

Marcar con X	EQUIPO DE TRABAJO	Observaciones
<input type="checkbox"/>	Detector de cableado	
<input type="checkbox"/>	Transmisor	
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
Responsable del trabajador/a	Trabajador/a autorizado/a:	
D/Dña.	D/Dña	

En, a de de 20....

Nota: La autorización es anual y se renovará de forma automática si ninguna de ambas partes renuncia a dicha autorización.

AUTORIZACIÓN TRABAJOS CON INTERFERENCIA DE CABLEADO

Mediante este documento se **AUTORIZA** a los/as trabajadores/as posteriormente listados/as para la realización de trabajos con interferencia de cableado en base a los criterios establecidos en la instrucción sectorial **IS-T-17 "Trabajos en la red con interferencias de cableado eléctrico"**.

EMPRESA	TRABAJADOR/A	DNI	PUESTO DE TRABAJO	Firma

LISTADO DE EQUIPOS PARA LOS QUE SE AUTORIZA EL USO:

(listar todos los equipos para los que se autoriza el uso al trabajador/a y, a criterio del responsable, se podrá incluir en la columna de Observaciones: marca, tipo, centro, u otra especificación que se considere)

Marcar con X	EQUIPO DE TRABAJO	Observaciones
	Detector de cableado	
	Transmisor	

Responsable de los trabajadores/as

D/Dña.

En, a de de 20....

Nota: La autorización es anual y se renovará de forma automática si ninguna de ambas partes renuncia a dicha autorización.

<p>SG GRUPO - INSTRUCCIONES DE TRABAJO</p> <p>IS-T-15</p> <p>Trabajos en caliente</p> <p>Rev: 2 16/07/2025</p>
<p>Elaborado por: Dagmar Lazara Recalde Ruiz (18/06/2025 18:27:06)</p>
<p>Comprobado por: Pilar Hernández Muñoz (01/07/2025 12:59:47), Raúl Sancho Madrid (19/06/2025 9:06:13), Nuria Catalá Bautista (19/06/2025 12:22:23), José Luis Lérida Vioque (19/06/2025 8:47:03)</p>
<p>Aprobado por: José María Verdejo Rabassó (16/07/2025 11:21:15)</p>

En azul se indican los cambios respecto a la versión anterior

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. OBJETO	2
3. ALCANCE	2
3.1. DOCUMENTOS RELACIONADOS	3
4. DESARROLLO	3
4.1. TRABAJOS EN CALIENTE DENTRO DEL ÁREA DESIGNADA	5
4.2. TRABAJOS EN CALIENTE FUERA DEL ÁREA DESIGNADA	6
4.3. ZONAS ATEX: CONSIDERACIONES ESPECIALES	7
5. EQUIPOS DE SEGURIDAD	7
6. REQUERIMIENTOS EN MATERIA DE FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y AUTORIZACIÓN	8
7. ANEXOS	8

1. INTRODUCCIÓN

Se consideran **trabajos en caliente** todas aquellas actividades que puedan producir llama abierta, calor/producción de superficies calientes y/o chispas capaces de encender materiales combustibles y/o inflamables o representen en sí mismas (sin presencia de material inflamable o comburente en el lugar de trabajo) un riesgo de incendio. Comprende operaciones con generación de calor, producción de chispas, llamas o elevadas temperaturas en la proximidad de polvos, gases, líquidos inflamables, material combustible o de recipientes que contengan o hayan contenido tales productos.

Las siguientes actividades son consideradas trabajos en caliente:

- Soldadura.
- Trabajos de amolado.
- Corte (con llama).
- Soldadura.
- Aplicación de soplete o antorcha.
- Corte radial-mecánico.
- Trabajos de termosellado.
- U otras actividades generadoras de calor, chispas o llamas.

Los **principales riesgos** de los trabajos en caliente son los siguientes:

- Incendio y explosión.
- Contaminantes aéreos / vapores tóxicos (p. ej.: compuestos fluorados, zinc, plomo, berilio).
- Partículas incandescentes / chispas.

2. OBJETO

La presente instrucción establece unas medidas generales de seguridad para realizar **trabajos en caliente** tanto dentro como fuera de las áreas designadas para este tipo de trabajos.

3. ALCANCE

Esta instrucción es de aplicación a todo el personal propio o externo que realice **trabajos en caliente** según la definición dada en el punto 1.

Esta instrucción se aplica a todas las actividades relacionadas con las operaciones de **trabajo en caliente**, salvo que se deban cumplir requisitos más estrictos en función de la casuística concreta, lo cual ampliará el estándar de seguridad de este documento.



TRABAJOS EN CALIENTE

Únicamente realizo trabajos en caliente si han sido eliminados los riesgos de incendio o explosión.

3.1. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- PS-S/P-10: "Permisos de trabajo"
- Ley 31/1995, del 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- NTP 30: Permisos de trabajo especiales
- NTP 562: Sistema de gestión preventiva: autorización de trabajos especiales.
- EGTAR VEOLIA: Trabajos en Caliente

4. DESARROLLO

Como **normas generales de seguridad** se tendrán en cuenta las siguientes:

- Los **trabajos en caliente** están prohibidos dentro de un área explosiva y/o siempre que haya materiales combustibles dentro de los 10 metros de la actividad de trabajo en caliente (en todas las dimensiones).
- Siempre que no sean posibles las alternativas de trabajo en frío, el **trabajo en caliente** debe ubicarse dentro de un **área designada** para este tipo de trabajos, que debe permanecer libre de materiales combustibles e inflamables o fuentes de ignición.
- En el caso de las **áreas designadas** para **trabajos en caliente** se debe realizar una **evaluación de riesgos** que se actualizará periódicamente. En cualquier caso, antes de cada tarea se realizará un **análisis de riesgo** de la actividad en aplicación de la **Regla que Salva Transversal** ("*Antes de empezar cualquier tarea siempre hago una última evaluación de la seguridad mentalmente y la detengo si no es segura*"). En el supuesto de las **áreas no designadas**, se realizará además de forma complementaria un **Permiso de Trabajo**.
- El **análisis de riesgos** deberá considerar si la operación de **trabajo en caliente** se realiza cerca de áreas donde se pueden generar atmósferas explosivas peligrosas (ATEX) y también debe identificar materiales inflamables almacenados (p. ej.: disolventes y pinturas) o materiales combustibles cerca de donde se realizan los trabajos en caliente (teniendo en cuenta los pisos inferiores y superiores y paredes / puertas), así como la probabilidad de que el **trabajo en caliente** genere "chispas incandescentes" (que encenderán un fuego si caen sobre materiales combustibles, sabiendo que el tiempo de ignición puede llevar de minutos a horas).
- Para cualquier **trabajo en caliente** que se lleve a cabo **fuera de las zonas** designadas para ello se seguirá lo establecido en el Procedimiento Sectorial de **Permisos de Trabajo (PS-S/P-10)**.

- Para garantizar que esta instrucción se aplica correctamente a todas las operaciones de **trabajo en caliente**, deben realizarse regularmente Visitas de Seguridad, Charlas Informativas, Auditorías, etc.
- El Plan de Emergencias del centro de trabajo debe contemplar los riesgos que puedan derivar de la realización de **trabajos en caliente** y establecer las pautas de actuación así como definir funciones y responsabilidades.
- Hay que tener en cuenta que las chispas se pueden escapar por grietas o agujeros en las paredes, suelos, ventanas rotas o por entradas abiertas.
- Antes de iniciar **trabajos en caliente** sobre el tejado o en andamios, asegurarse de que la zona situada debajo de los mismos está fuera de peligro y que las chispas o los restos de material incandescente no provocarán un incendio
- En caso de existencia de detectores de humo o calor, asegurar que los detectores de la zona concreta de trabajo y/o el sistema de rociado automático han sido desconectados (gestión vía LOTO del sistema de detección automática con activación del rociado), en su caso.
- La **vigilancia de incendios** deberá mantenerse al menos durante **4 horas** después de que hayan finalizado las operaciones fuera de las áreas designadas para trabajos en caliente. Se procederá a verificaciones de la zona de trabajo y sus alrededores comprobando que no queda ningún punto caliente (brasa, humo...) **cada 15 minutos. (La persona encargada de la vigilancia debe poder acreditar dichos controles mediante formulario o equivalente).** Se dejará constancia en el PdT, si aplica su elaboración. **Si el trabajo en caliente concluye cerca del cambio de turno, garantizar que la vigilancia continúe en el siguiente turno.**

Como **normas específicas de seguridad** se tendrán en cuenta las siguientes:

- Se verificará que la ropa no esté impregnada con gasolina, petróleo, grasas, aceites u otros materiales combustibles o inflamables. Los bolsillos y puños de la indumentaria deben quedar cerrados para evitar alojar chispas o escorias calientes. Asimismo, no debe mantenerse en los bolsillos material inflamable o combustible.
- Se requiere de una ventilación adecuada. Durante los trabajos en ambientes cerrados en talleres se dispondrá de sistemas de extracción de humos y ventilación.
- Todo **trabajo en caliente** al aire libre debe suspenderse si se dan condiciones de lluvia, a menos que se cuente con cobertores y ventilación adecuada, que preste la adecuada seguridad al trabajador.
- En operaciones de soldadura, de forma complementaria aplicará:
 - El equipo de oxicorte debe contar con válvulas antirretorno de llama en las dos líneas hacia los cilindros. Los elementos accesorios como tenazas, cables, uniones deben revisarse antes de iniciar los trabajos comprobando que se encuentran en perfectas condiciones operativas.
 - Es importante que las mangueras del equipo de oxicorte estén aseguradas a sus conexiones por presión y no con abrazaderas.
 - Las máquinas soldadoras deberán contar con su respectiva línea a tierra.

- Las áreas de soldadura de arco eléctrico deben encontrarse aisladas visualmente del resto del ambiente de trabajo (cortinas de soldadura, láminas de protección, biombos o mamparas).

4.1. TRABAJOS EN CALIENTE DENTRO DEL ÁREA DESIGNADA

Un área designada **para trabajos en caliente** es un sitio designado en forma permanente y/o autorizado para la realización de **trabajos en caliente**, como puede ser un taller de mantenimiento o un espacio separado construido con materiales no inflamables, fundamentalmente libre de contenidos combustibles o inflamables; adecuadamente separado de las áreas adyacentes (cortinas para soldaduras o paneles no inflamables); correctamente ventilado y/o equipado con ventilación por extracción localizada.

El **área designada** debe reunir una serie de requisitos que garanticen un riesgo mínimo de incendio como consecuencia de este tipo de trabajos.

Aquellos **trabajos en caliente** que se realicen en exteriores (siempre que la zona de trabajo **no esté clasificada como zona ATEX**) tendrán la consideración de trabajos dentro del área designada.

El trabajador encargado de realizar la operación comprobará, antes de iniciar trabajos en caliente en el área designada, que la zona de trabajo cumple con las medidas definidas en la evaluación de riesgos correspondiente, así como con los requisitos de seguridad establecidos en esta instrucción, como serían, entre otros, los siguientes:

- Zona designada delimitada o señalizada.
- Ventilación adecuada.
- Medios de extinción próximos, visibles, accesibles y operativos.
- No hay presencia de materiales combustibles (pintura, lacas, químicos inflamables...) o comburentes (maderas, papel, cartón...) a menos de 10 metros del punto de trabajo (en todas las dimensiones).
- Orden y limpieza en el área de trabajo.
- Zona de trabajo fuera de un área explosiva o ATEX.
- Buen estado del equipo de trabajo en caliente.

Si durante las comprobaciones del cumplimiento de las medidas de seguridad especificadas se detectara algún incumplimiento, se procederá a la subsanación del mismo antes de iniciar el trabajo y, de no ser posible la subsanación, se detendrá la actividad y se comunicará al responsable del trabajo.

REGLAS QUE SALVAN VIDAS
Antes de empezar cualquier tarea siempre hago una última evaluación de la seguridad mentalmente y la detengo si no es segura.

4.2. TRABAJOS EN CALIENTE FUERA DEL ÁREA DESIGNADA

Para todos los **trabajos en caliente** que se realicen **fuera de un área designada** será necesario un **Permiso de Trabajo** siguiendo lo establecido en el Procedimiento de Permisos de Trabajo (*En el Anexo I se presenta un modelo de permiso para estos trabajos*).

Durante las actividades de **trabajo en caliente fuera del área designada**, el **Recurso Preventivo** debe estar presente, al menos, en las siguientes situaciones:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- Cuando dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

No se iniciará ningún trabajo en caliente si no está asegurado el control de cualquier peligro potencial de incendio o explosión. Solamente después de haber tomado las precauciones necesarias se podrá iniciar el trabajo. Los puntos a supervisar en el **Permiso de Trabajo** serán, entre otros, los siguientes:

- Se contará con **extintor operativo a 2 metros como mínimo** de los trabajos y en un punto opuesto al sentido de la dirección del viento.
- El personal que interviene en los trabajos dispone de la formación e información específica necesaria.
- La zona debe ser asegurada en un **radio de 10 metros** del punto en el que se va a realizar el trabajo en caliente (en todas sus dimensiones). El listado no exhaustivo de medidas a aplicar en función de la casuística concreta es la siguiente:
 - Se retirará todo el material combustible y/o inflamable (madera, papel, cartón, aceites, pinturas, lacas, etc...) ubicado en las inmediaciones, así como su posible acumulación (escombros, polvo, residuos, derrames / fugas).
 - El suelo, los bidones, barriles, tanques u otros recipientes, así como las tuberías deben ser purgados, drenados y limpiados.
 - Los **materiales combustibles que no se puedan mover** (incluyendo la cobertura de suelos / paredes) o las **fuentes de ignición que no se puedan contener**, deben protegerse con elementos resistentes al fuego como alfombras o mantas de soldadura homologadas no combustibles / resistentes a la intemperie, o con pantallas protectoras o biombos de seguridad.
 - Las puertas deben estar cerradas y las aberturas en el suelo y las paredes deben estar cubiertas con pantallas no combustibles / resistentes al fuego.
 - La ventilación (extracción/soplado) debe estar protegida para que ningún combustible llegue a la zona de trabajo en caliente y para que las chispas del trabajo en caliente no lleguen a los materiales combustibles.

El permiso de trabajo en caliente es una herramienta que garantiza que se realizará una evaluación de riesgos antes de autorizar estos trabajos, y que se desarrollará un plan para realizarlos de forma segura, enumerando las precauciones que deben tomarse en la zona de trabajo.

4.3. ZONAS ATEX: CONSIDERACIONES ESPECIALES

De forma general, no cortar ni soldar en atmósferas explosivas (zonas ATEX) o lugares donde haya polvo o líquido combustible.

En caso de tener que realizar este tipo de operaciones en **zonas ATEX**:

- Los trabajos preparatorios que no requieran contacto directo con los componentes fijos deben realizarse fuera de la zona ATEX.
- En las situaciones de inertización de las tuberías (conductos) con nitrógeno deben adoptarse las siguientes precauciones de uso (medidas preventivas):
 1. Inertizado de las conducciones (seguido de ventilación cuando proceda)
 2. Realización de los trabajos
 3. Posterior inertizado de las conducciones
 4. Reincorporación de las sustancias inflamables (gas, líquido o sólido pulverulento) a la conducción
- En el caso de que sea necesario eliminar el polvo antes de comenzar el trabajo, utilice un trapo húmedo o un sistema de aspiración certificado ATEX.
- Mantenga un detector portátil lo más cerca posible del área de trabajo si el trabajo se realiza en un entorno de zona 2.

5. EQUIPOS DE SEGURIDAD

Los equipos de protección individual para trabajos en caliente seguirán las especificaciones técnicas definidas en la evaluación de riesgos correspondiente a la tarea a realizar. Entre otros y a modo de ejemplo:

- Protector de la cabeza (casco)
- Protección ocular (gafas, máscara de soldar - compatible con casco -, ...)
- Ropa de protección adecuada (casaca, pantalón o mandil, guantes).
- Calzado de seguridad.
- Protector auditivo, si fuera necesario.
- Protección respiratoria contra partículas, gases y vapores.
- Equipo de respiración individual aislante (cuando no pueda mantener un sistema de extracción de aire para evitar la exposición a gases tóxicos y/o humos generados).

El Recurso Preventivo deberá utilizar también aquellos equipos de protección requeridos por los riesgos existentes derivados de la proximidad a la tarea.

6. REQUERIMIENTOS EN MATERIA DE FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y AUTORIZACIÓN

El personal habilitado para el desarrollo de trabajos definidos al objeto de la presente instrucción deberá disponer, como mínimo, de:

1. **Formación** para el desarrollo de **trabajos en caliente**. El personal deberá poder identificar los peligros y riesgos de los trabajos y adoptar las medidas preventivas necesarias para garantizar su seguridad durante las operaciones. Esta formación también incluirá contenidos para habilitar a los alumnos a realizar trabajos en caliente en zonas designadas, no designadas, ATEX, uso de equipos de trabajo, actuación en caso de emergencia... así como la formación en la Instrucción Sectorial de Trabajos en Caliente y formación específica sobre extinción de incendios.
2. **Información** de los riesgos inherentes y medidas preventivas a aplicar (contenido de la presente instrucción) así como información en materia de SSL disponible y asociada a estos trabajos
3. Conocimiento sobre las condiciones y forma correcta de realización de **trabajos en caliente**, teniendo en cuenta las situaciones anómalas y peligrosas que puedan preverse.
4. Para trabajar y realizar **trabajos en caliente**, será necesario que se disponga de la preceptiva Autorización por parte del mando intermedio o equivalente y dejar registro de dicha autorización. (Ver Anexo 2).
5. Informe de **Aptitud médica** favorable en función del puesto de trabajo y de acuerdo con las condiciones de trabajo a las que pueda estar expuesto.

7. ANEXOS

ANEXO I. PERMISO DE TRABAJO EN CALIENTE

ANEXO II. AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN CALIENTE

<p>SG GRUPO - INSTRUCCIONES DE TRABAJO</p> <p>IS-T-17</p> <p>Trabajos en la red con interferencias de cableado eléctrico</p> <p>Rev: 1 30/06/2023</p>
<p>Elaborado por: Dagmar Lazara Recalde Ruiz (27/06/2023 16:09:53)</p>
<p>Comprobado por: Nuria Catalá Bautista (30/06/2023 9:27:56), Raúl Sancho Madrid (27/06/2023 17:50:01), Rodolfo Manuel Ruiz (28/06/2023 9:15:28), Pilar Hernández Muñoz (27/06/2023 17:09:42), José Luis Lérica Vioque (27/06/2023 16:38:14)</p>
<p>Aprobado por: José María Verdejo Rabassó (30/06/2023 10:30:14)</p>

1. OBJETO

Establecer las fases de trabajo y los puntos clave de seguridad que deberán seguirse en la realización de trabajos de instalación, localización de averías y reparación de la red de agua potable y saneamiento y, en general, en cualquier obra en la que se haya de realizar excavación o movimiento de tierras, para evitar los riesgos laborales asociados a la interferencia con otros servicios, en especial al riesgo eléctrico, por la posibilidad de encontrar estos servicios durante la excavación y manipulación de tuberías.

Esta instrucción de trabajo deberá ser desarrollada por cualquier instrucción concreta que se considere adecuada y mejore la información en los casos particulares que se identifiquen, ya que pueden presentarse singularidades de suma importancia para el desarrollo de los trabajos que no están detalladas en la presente instrucción.

2. ALCANCE

Será de aplicación obligatoria lo descrito en **todas las intervenciones, obras y trabajos** de instalación y reparación que se realicen en la red de agua potable y saneamiento, incluyendo aquellas obras que estén condicionadas por la necesidad de una intervención rápida y urgente (reparaciones de emergencia) y a algunas obras de corta duración (ejecución de acometidas de agua potable).

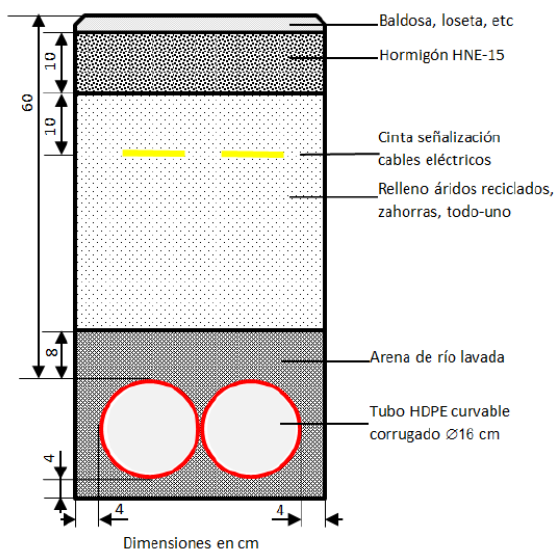
Esta instrucción será de obligado cumplimiento tanto para el personal interno como para el externo o subcontratado.

3. INFORMACIÓN DE CONTEXTO

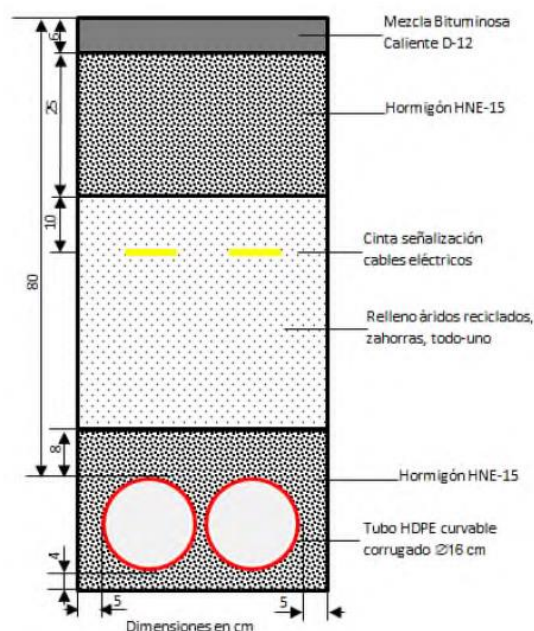
Referencias de la localización de cableado eléctrico, **según normativa actual***:

- Los **cables de BT y AT** estarán enterrados a una profundidad no menor de 0,6 m (acera o tierra) ni de 0.8 m (calzada).

- Por encima de los cables irá una **capa de arena**, tierra cribada o material con características equivalentes de unos 0,10 m de espesor.
- Por encima de la arena, los cables deberán disponer de **protección mecánica** para protegerlos frente a excavaciones:
 - ❖ los **cables de BT**: losas de hormigón, placas protectoras de plástico, ladrillos o rasillas (ladrillos estrechos) colocadas transversalmente.
 - ❖ los **cables de AT**: protección que en las condiciones de instalación soporte un impacto puntual de una energía de 20 J y que cubra la proyección en planta de los cables.
- Finalmente, habrá cinta de **señalización o placas** (protección más señalización) que adviertan de la existencia del cable de BT o AT. Su distancia mínima al suelo será de 0,10 m, y a la parte superior del cable de 0,25 m.



Ejemplo de canalización en acera/tierra



Ejemplo de canalización en calzada

* Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (RD 842/2002) y Reglamento de Líneas de Alta Tensión (RD 223/2008)

Los servicios de agua deberían cumplir lo siguiente:

- Las **canalizaciones de agua** irán por debajo de los cables eléctricos.
- Entre cables y las canalizaciones de agua: **0,20 m** mínimo.
- Entre cables y las arterias principales de agua, o juntas y uniones de ambos servicios: **1 m** mínimo.

- Cuando no se pueda respetar la distancia: la canalización instalada más reciente irá entubada. En caso de cables de AT, la canalización más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica.

Recordar que en la mayoría de los casos encontraremos que no se cumplen estos requisitos descritos en la normativa sobre protecciones y distancias (con lo cual seguir criterio de máxima prudencia).

RQS: Antes de empezar cualquier tarea siempre hago una última evaluación de la seguridad mentalmente y la detengo si no es segura.

3.1.MEDIDAS TÉCNICAS Y ORGANIZATIVAS (CONSIDERACIONES PREVIAS)

- Planificar la obra o reparación atendiendo a aspectos organizativos: **Priorizaremos la seguridad** ante el resto de criterios (económico, tiempo, horas de corte,etc).
- **RQS:** Antes de empezar cualquier tarea siempre hago una última evaluación de la seguridad mentalmente y la detengo si no es segura.
- Siempre será obligatorio el uso del **detector de cableado*** antes de empezar a renovar tierras o pavimentos y, en general, antes de empezar las obras dentro de las excavaciones, ya sea con el terreno intacto, o bien que haya sido removido con anterioridad por personal propio o no de la empresa, y durante el avance de la zanja.
- Recordar que los servicios públicos discurren habitualmente, y en especial en suelo urbano, de manera paralela y con relativa proximidad, incluso unos servicios bajo otros y tocándose, haciendo que exista riesgo de interferencias por la carencia de apreciación visual de las líneas. En cualquier caso se seguirán las máximas medidas de seguridad, actuando como si en la zona de trabajo estuvieran presentes todo tipo de servicios que pudieran ser afectados por nuestro trabajo.

* *Detector de cableado: Se utilizará este término para referirse al equipo de detección de cables también llamado, entre otros, radiodetector, localizador y CAT.*

4. TAREAS Y PUNTOS CLAVE DE SEGURIDAD

4.1.DETECCIÓN PREVIA DE LOS CABLES ANTES DE ABRIR LA ZANJA

Solicitar y revisar previamente, siempre que sea posible, los **planos** de los servicios para hacernos una idea de la ubicación y dirección de los mismos, que **no** de la **profundidad**. En todo caso, tener

en cuenta que los planos pueden ser poco fiables y, ante cualquier duda, dar aviso a la empresa prestadora de servicios.

Analizar la zona de trabajo y alrededores para localizar indicios de la ubicación o presencia de líneas eléctricas enterradas en la zona de intervención:

- Revisar el interior de las arquetas.
- Observar la presencia de transformadores, cuadros eléctricos, postes, torres, farolas, tapas de servicio, etc.
- Observar el estado de reposición del pavimento, losas, aglomerado, etc., así como posibles cambios de nivel del terreno o depresiones (indicativos de que se ha realizado una zanja).

Es **obligatorio** hacer uso del **detector de cableado** (en sus distintas funcionalidades: modo radio, modo potencia, modo automático, etc) antes de mover tierras o comenzar los trabajos en la zanja, independientemente de la información obtenida de los planos y de la observación de la zona de trabajo y sus alrededores.

Si se detectan cables se han de marcar/señalizar en el suelo, realizando catas para asegurarse (por posible cambio de personal). Esta señalización deberá ser fiable y duradera. Todas las interferencias detectadas se señalarán sobre el terreno, dejando constancia de las mismas en los partes de trabajo (croquis) y sobre los planos de los que se dispongan.

4.2. APERTURA DE LA ZANJA

“No seamos ambiciosos: perforar o sacar tierra con cuidado”

Será obligatorio el uso del **detector de cableado** de forma previa a la apertura de la zanja y a medida que se avance, realizando las verificaciones complementarias que sean necesarias para la detección y localización del cableado.

Inicialmente para romper el pavimento y la base/capa inicial de hormigón se podrán utilizar medios mecánicos.

Será necesario que, en el uso de sierras y otros cortantes de hoja, se elija material de diámetro de hoja lo más reducido posible para no llegar a tocar de forma accidental los otros servicios y evitar un contacto directo con la electricidad.

Una vez extraído el hormigón **se podrán utilizar medios mecánicos (mini-excavadora, retro-**

excavadora o similar) únicamente si se tiene localizado la profundidad del cable mediante transmisor*, en caso contrario, se utilizarán medios manuales (pico, pala, azada, etc.) con mango de madera o aislante para excavar la tierra, avanzando lentamente y con cuidado.

Mientras se excava, se prestará especial atención a la existencia de señalización o de protección (placas o cinta amarilla, capa de hormigón, etc.), a la presencia de arena, al cambio de color de la tierra, tierra blanda o movida, etc.

Estar **alerta** para detectar la menor anomalía.

Recordar que, una vez descubierta la cañería, pueden existir cables no vistos ya sea porque los tape la propia cañería o porque los tapen raíces de árboles u otros materiales existentes, por eso, siempre que tengamos que usar herramientas mecánicas o eléctricas (sierras, radiales, etc..) para manipular la cañería **previamente** a realizar los trabajos tendremos que **pasar el detector de cables**.

* *Transmisor: Equipo para determinar la profundidad del cableado, también llamado transmisor o localizador de señal o Genny.*

4.3. DETECCIÓN VISUAL DEL CABLEADO

Para poder apreciar mejor el trazado de líneas detectadas que interfieran en la zona de trabajo, abrir 1,5 m de longitud de zanja, siempre que sea posible.

A medida que se va retirando tierra prestar **atención** cuando se observen diferentes aspectos que son indicativos de que justamente debajo se encuentra una o varias **líneas eléctricas**:

- Observar el color del terreno, cambio de color de la tierra, si encontramos arenas o tierras más débiles o arenosas, tierras blandas, de relleno o sauló, o removidas.
- Observar si existe señalización tipo banda de plástico flexible o rígido de color amarillo, mediante malla, placas amarillas, etc.
- Observar si encontramos protección superior con línea de ladrillos o restos de ladrillos rotos.
- Observar la presencia de capa, canaleta o losa de hormigón, canaleta de fibrocemento, etc.

Si aprecia una situación excepcional: parar los trabajos y averiguar de qué se trata extremando precauciones.

4.4. UNA VEZ DETECTADOS

No tocar la posición del mismo: No manipular la instalación y trabajar con todas las **precauciones**

En caso necesario se avisará al responsable inmediato para valorar la situación y las posibles soluciones.

No utilizar herramientas mecánicas: usar herramientas manuales (pico y pala), con máximo cuidado. Deben tener los mangos de madera o de material aislante.

4.5. EN CASO DE REPARACIÓN DE UNA FUGA DE AGUA

Una vez descubierta la tubería de agua, **no cortarla directamente.**

Volver a pasar el **detector de cableado** por la zona para evitar tocar cableado u otros servicios no visibles (pasan por debajo de la conducción de agua, por el interior de una misma conducción a modo de protección, por debajo de raíces, ...) o que se puedan confundir con las conducciones de agua.

Atención: todo el perímetro o alrededores de la tubería en reparación siempre debe estar visible por ello se ha de trabajar, siempre que sea posible, con bombas de achique cuando se acumule agua en la zanja.

Asegurarse de que la tubería es de agua antes de proceder al **corte:**

- Buscando en la conducción algunas marcas típicas como una línea azul a lo largo, indicaciones tipo UNE, PN, PE... que se repite.
- Descubriendo el origen del escape y no fiarse del escurrimiento de agua que hay por fuera de la cañería (que puede venir filtrada por el terreno o por dentro de una cañería que protege el tubo en cuestión).
- Observando si el diámetro de la conducción coincide con los habituales de las cañerías de agua de diámetro hasta 90 mm (20, 25, 32, 40, 50, 63 ó 75 mm).

Hará falta que, en el uso de sierras y otros cortantes de hoja, se elija material de longitud de hoja lo más reducido posible para no llegar a tocar, de forma accidental, otros servicios: evitaremos un contacto directo con la electricidad.

En caso de **tubos de polietileno** de baja densidad y habiendo pasado el detector de cableado, si

las indicaciones dadas anteriormente no son fiables y se tiene que cortar el tubo, **asegurarse** de que es de **agua** siguiendo las pautas siguientes:

Estrangular dos veces (una vez y después otra) la conducción con la herramienta estranguladora (pinza). Al estrangular debe apreciarse un ruido agudo debido a que se está cortando el paso del agua y puede apreciarse que las dos paredes del tubo se tocan. Al quitar la estrangulación, el tubo debe recuperar su forma y diámetro original a causa de la presión residual interna. Estrangular de nuevo y proceder al corte.

4.6. EN CASO DE TRABAJAR CON RIESGO DE INTERFERENCIA DE CABLEADO ELÉCTRICO

Siempre y cuando el cableado no esté tocando directamente la cañería de agua, se instalarán **planchas o mantas de material aislante**, plástico, madera o cualquier otro apto para aislar tensión que exista en el mercado y que **eviten un contacto directo**, y la posible rotura accidental durante las labores.

En caso de que nos encontremos en una de las siguientes situaciones de **RIESGO GRAVE E INMINENTE**:

- El trabajo no se puede realizar sin tocar el tendido eléctrico.
- Al tendido eléctrico le faltan las protecciones que impiden un contacto eléctrico.
- El tendido eléctrico produce chispas, emite humo o huele a quemado.
- El tendido eléctrico está en contacto directo con la cañería de agua.
- Los cables eléctricos se encuentran en mal estado o es imposible trabajar.
- En la zanja huele a gas aunque no se vea la cañería o el escape.
- Se pica o arranca un cable (con o sin fogonazos por los intentos de reconexión eléctrica)
- Situación anómala similar a las anteriores.

- **PARAR LOS TRABAJOS Y ALEJARSE**

- **AVISAR AL SUPERIOR INMEDIATO**, el cual determinará los próximos pasos y las medidas correctivas a adoptar, como el aviso a la compañía eléctrica o del servicio correspondiente para hacer la descarga, el desvío de tensión o las reparaciones pertinentes.

Serán las propias compañías las que se encargarán de asegurar la ausencia de riesgo antes de que nuestro personal vuelva a operar. En estas situaciones será obligatoria la presencia de

un **recurso preventivo** durante los trabajos y el encargado/capataz deberá informar:

- al Servicio de Prevención;
- al Mando Intermedio (Jefe de Distribución, de Planta, de Obra...);
- al Coordinador de Seguridad y Salud de obra, en su caso.

Una vez la compañía haya actuado, se pasará el **detector de cableado** para asegurar que efectivamente no pasa corriente por las líneas eléctricas en cuestión.

4.7.-TAPADO DE LA ZANJA

Reponer siempre, antes de echar las tierras, las protecciones (ladrillos, hormigón, etc.) y la señalización (malla amarilla, placas, etc.).

“Porque podemos volver otro día”

5. CONTROL DE ACTUACIONES

Antes de empezar las tareas, se **registrará** tanto el **uso del detector de cableado** como cualquier **información** relevante para la **seguridad y salud** en la intervención. Este registro se realizará en los partes de trabajo o en formulario independiente, contendrá un croquis, permanecerá siempre en obra y puede ser en papel o en aplicación digital corporativa (DROP, GOT o equivalente) (*Anexo 1*).

Asegurar de que se dispone de un número adecuado de detectores de cableado y transmisores y velar por el correcto uso de los equipos por parte de las contratatas, disponiendo el personal de formación teórico-práctica para su uso adecuado (deber in vigilando).

6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL, COLECTIVA Y EQUIPOS DE TRABAJO

Listado no exhaustivo de los **equipos principales** asociados a esta instrucción:

EPI	<ul style="list-style-type: none">• Botas impermeables de seguridad con puntera reforzada y protección ante riesgo eléctrico (Clase 0)	<ul style="list-style-type: none">• Guantes dieléctricos certificados para tensiones de hasta 1000V (Clase 0), como mínimo, con protección térmica y ante riesgo mecánico	<ul style="list-style-type: none">• Gafas de protección contra partículas, casco de seguridad y otros equipos de protección individual necesarios según el entorno y condiciones del trabajo
------------	--	---	--

<p>EQUIPOS DE TRABAJO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de cables 	<ul style="list-style-type: none"> • Transmisor o equipo para determinar la profundidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas manuales de trabajo con mangos de madera o plástico (material aislante) 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de detección de voltaje compatible con condiciones de humedad o agua (lápiz detector de corriente o similar)
<p>PROTECCIONES COLECTIVAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas físicos de protección: Su finalidad es evitar la rotura de cables durante labores de corte de tuberías junto a líneas eléctricas. Se podrán usar planchas de protección (metacrilato o madera) o mantas aislantes / dieléctricas. 		<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de diferencial con sensibilidad de 30 mA en todo grupo electrógeno. 	

7. FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

Será necesario que el personal que esté expuesto al riesgo de trabajos con interferencia con cableado eléctrico en líneas con tensión cuente con la siguiente **formación**:

- Conceptos básicos de riesgo eléctrico, interferencias de servicio y trabajos en zanja.
- Formación teórica sobre la presente instrucción.
- Conocimiento teórico-práctico sobre el uso del detector de cables y transmisor.

Recurso preventivo: Formación nivel básico en prevención de riesgos laborales (60h) o superior

Autorizaciones: Será necesario que el personal que se expone a riesgo eléctrico en interferencia de servicios esté autorizado para realizar este tipo de trabajos (*Anexo 2*).

8. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- IT-S/P-02 "Trabajos con riesgo eléctrico"
- PS-S/P-03 "Seguridad en operaciones de riesgo, EECC y lugares de riesgo"
- PS-S/P-09 "Adopción de medidas de seguridad laboral en los trabajos en el interior de zanjas"
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión

- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión
- R.D. 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- RD 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- Estándar de Gestión de Alto Riesgo (EGTAR): Electricidad
- Estándar de Gestión de Alto Riesgo (EGTAR): Excavación y zanjas

9. ANEXOS

ANEXO 1: Registro de control en las actuaciones con interferencia de cableado eléctrico / Registro del uso de los detectores de cableado.

ANEXO 2: Autorización para realizar trabajos con interferencia de cableado eléctrico (Individual y Colectivo).

ANEXO 3. Decálogo de trabajos con interferencias de cableado eléctrico.

CAT - INSTRUCCIONS DE TREBALL

IT-T-06 - IT LOTOC CAT BAL

Rev: 0 08/07/2024

Elaborado por: Gemma Alvarez Domenech (13/05/2024)

Comprobado por: Olalla Muñoz Agredano (13/05/2024)
Anna Zapata Vilanova (06/06/2024)
Margarita Guasp Forteza (06/06/2024)
Alejandro Rojas Gonzalez (15/05/2024)
Eva Maria Muñoz De La Fuente (06/06/2024)
Jaume Garcia Escuder (07/06/2024)
Anna Jover Mallol (13/05/2024)
Eva Maria Zafra Sanchez (13/05/2024)
Marta García Babio (06/06/2024)
Susana Arranz Martí (06/06/2024)

Aprobado por: Marc Pons Criado (08/07/2024)

1. OBJECTIU

Ampliar el procediment sectorial PS-S/P-13 LOCK OUT TAG OUT & CHECK per especificar les peculiaritats d'aplicació en la DT CAT i la DT BAL, tipologia d'equips a utilitzar pel bloqueig,

Aquesta instrucció de treball haurà de ser completada per qualsevol instrucció concreta que es consideri adequada i millori la informació en els casos particulars que s'identifiquen, ja que poden presentar-se singularitats de gran importància per al desenvolupament dels treballs que no estiguin detallades a la present instrucció. Serveixi d'exemple el treball en zones crítiques d'atrapament amb poca visibilitat, concurrència de diferent personal, etc.

2. ABAST

Serà d'aplicació obligatòria a tots els operaris que intervinguin en operacions de manteniment o avaries d'instal·lacions o equips de treball, en les quals s'hagin de controlar totes les fonts d'energies perilloses tant del personal propi com de les empreses subcontractades i el seu personal.

3. DOCUMENTS RELACIONATS

PS-S/P-13 LOCK OUT TAG OUT & CHECK

4. ÀREES INVOLUCRADES

A continuació es detallen les responsabilitats de les diferents àrees involucrades:

DIRECCIÓ, RESPONSABLES OPERACIONS

- Vetllaran per l'aplicació d'aquesta instrucció.
- Autoritzar prèviament, la dotació de tots els equips i mitjans necessaris per posar-la en pràctica.
- En cas d'incompliment de les funcions, s'encarregaran d'aplicar la Guia Sectorial d'amonestacions i sancions en PRL.

CAPS DE DISTRIBUCIÓ/ PRODUCCIÓ/ PLANTA:

- Conèixer la planificació i programació dels treballs.
- Assegurar-se que els operaris que desenvoluparan els treballs estan correctament formats i informats dels riscos i mesures preventives a utilitzar.
- Assegurar-se que disposen i saben utilitzar adequadament tots els equips de treball i de protecció necessaris pel desenvolupament d'aquesta instrucció.
- En cas de detectar incompliments comunicar-los a la Direcció.

TREBALLADORS:

- Disposar de la formació i informació necessària per realitzar les feines en aquest tipus d'instal·lacions.
- Complir estrictament amb la instrucció de treball i altres normes d'aplicació.
- Comprovar l'estat de tots els equips de seguretat abans de l'inici dels treballs. En cas de deteriorament o manca d'algun element, no iniciar els treballs i sol·licitar-ho al seu responsable.
- En cas de rebre algun tractament mèdic que pugui afectar al seu estat físic, habilitat o capacitat de reacció, ho comunicarà al seu superior.

SUBCONTRACTES:

- Complir estrictament amb la instrucció de treball i altres normes d'aplicació.
- Complir amb l'apartat 11 específic d'aquesta instrucció de treball per al bloqueig i consignació per empreses subcontractades.

5. DEFINICIONS

LOTOC: lock out, tag-out & check (BLOQUEIG, SENYALITZACIÓ I COMPROVACIÓ)

BLOQUEIG: és la col·locació d'un dispositiu *de tancament* (cadenat/candau) en un dispositiu d'aïllament d'energia, que assegura que l'equip no podrà accionar-se fins que s'hagi tret el dispositiu de tancament. (És col·locar un element de separació mecànica que assegura el rearma).

CONSIGNACIÓ: És el vincle entre les persones i el bloqueig (o sigui la clau)

ETIQUETATGE: és la col·locació d'una *etiqueta* en el dispositiu d'aïllament d'energia i l'equip que està sent controlat, no ha de ser utilitzat fins que s'hagi tret l'etiqueta.

ENERGIA: L'energia és la capacitat per realitzar un treball, existint diferent tipus d'energia: energia elèctrica, mecànica, hidràulica, pneumàtica, química tèrmica, etc.

POSADA EN MARXA INTEMPESTIVA: Qualsevol posada en marxa deguda a:

IT LOTOC CATL

Un fallo intern d'un sistema de comandament

Una acció humana inoportuna sobre un òrgan d'accionament de posada en marxa.

Restabliment de l'alimentació de l'energia després d'una interrupció.

Influències externes/ internes sobre elements de la màquina (gravetat, vent, auto-encès dels motors de combustió,...)

ELEMENTS DE SEPARACIÓ: Elements d'una instal·lació destinat a separar la font d'energia de la instal·lació o equip de treball. Poden ser seccionadors, disjuntors, vàlvules, etc.

ELEMENT DE BLOQUEIG: element mecànic que impedeix l'accionament del dispositiu de separació, el qual no sempre és necessari per bloquejar la font d'energia, entre el cadenat i el dispositiu de separació.

6. FORMACIÓ I AUTORITZACIONS

Establert en el procediment sectorial.

7. METODOLOGIA

7.1 CONSIDERACIONS PRÈVIES

- Caldrà identificar els llocs de la instal·lació on es facin tasques que requeriran aplicar LOTOC. Aquesta identificació pot constar en l'avaluació de riscos.
- En casos excepcionals quan no es pugui aplicar bloqueig, es planificaran les accions alternatives a seguir a càrrec de les parts interessades.
- Caldrà comunicar el bloqueig d'un equip al personal afectat encara que sigui de diferents departaments.
- Aplicar la norma transversal de les Regles que Salven (mètode Opera)
- Analitzar els diferents tipus d'energia presents en la zona de treball i separar les fonts d'energia (elèctrica, mecànica, hidràulica i química).
- Assegurar que tot el personal compren els motius de la realització del bloqueig, la manera en que s'executarà i les normes de seguretat a respectar durant la permanència d'aquest.
- Limitar l'accés a la zona a on s'estigui realitzant l'actuació sempre que sigui possible.

7.2 DESENVOLUPAMENT

Complir amb el punt de DESARROLLO del procediment Sectorial PS-S/P-13 LOCK OUT TAG OUT & CHECK que es resumeix en el següent quadre:

	MECÀNIC	ELÈCTRIC	HIDRÀULIC, QUÍMIC
1. Aïllament/ separació Objectiu: apagar els equips i aïllar-los del seus equips d'alimentació.	Interrupció de la transmissió de tots els tipus d'energia, de forma plenament visible, incloent l'energia del sistema d'emergència i els acumuladors d'energia.	Traient la tensió de tots els circuits de potència i maniobra de forma plenament visibles, incloent el neutre i l'alimentació del sistema d'energia.	Supressió de tots els fluxos d'entrada de líquids i sòlids de forma plenament visible, incloent circuits auxiliars.
2. Bloqueig i Senyalització Objectiu: bloquejar l'equip en posició "OFF" i senyalitzar-ho.	Bloqueig utilitzant un dispositiu físic difícilment neutralitzable, l'estat del qual sigui visible des de l'exterior i que només pugui revertir-se mitjançant una eina específica personalitzada per a cada operador. Aquest dispositiu serà de color vermell i s'indicarà el nom del treballador SENYALITZACIÓ: Es fixa o es penja una etiqueta o cartell a cada dispositiu bloquejat, indicant que ha estat aïllat i bloquejat i per qui. Només la persona que ha bloquejat l'equip està autoritzada a desbloquejar-ho. Els equips han d'estar identificats clarament amb un codi o placa de timbre, per evitar confusió en l'equip sobre el qual es treballa.		



Rev.: 0

IT-09

IT LOTO CATL

SENYALITZACIÓ d'àrees perilloses residuals, per assegurar que els treballs només seran realitzats en els equips que estiguin aïllats / bloquejats.

Aquells equips que es pugui accionar a distància mitjançant sistema de telecomandament es passaran a comandament local i s'avisarà als operadors de telecomandament si s'escau per tal d'evitar un accionament sobtat en el lloc de treball, a continuació es segurà el procés de consignació que precedeix..

IMPORTANT: Convé diferenciar el bloqueig per a operacions de manteniment del bloqueig permanent d'equips crítics a les instal·lacions per tal d'evitar la seva manipulació. Per realitzar aquest tipus de bloqueig es recomana utilitzar cadenats de color blau.

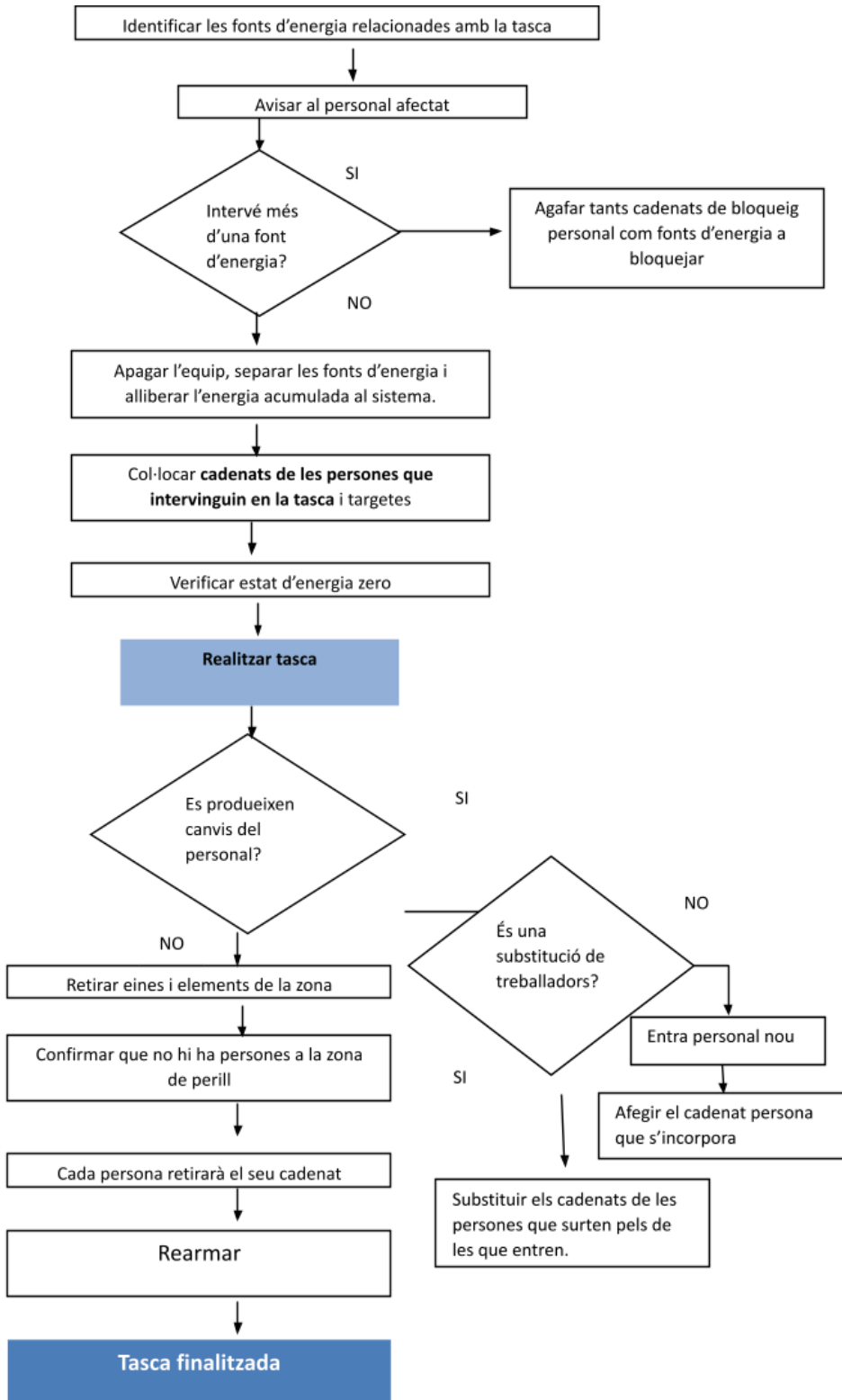
DESBLOQUEIG

Un cop finalitzades les tasques que han dut a realitzar un bloqueig i abans de posar en marxa la instal·lació, comprovar que no hi ha ningú exposat al risc.





Retirar els cadenats i la senyalització. Els treballadors que col·loquen els cadenats son els únics que poden retirar-los. En casos molt excepcionals per substitució del personal (per exemple canvi de torns guàrdies, baixes mèdiques) o incorporació de personal de suport mentre dura un procés LOTO que està en vigor, la retirada la podrà realitzar una altre persona diferent de la que ha bloquejat sempre i quan s'estableixi totes les mesures (comunicació, organitzatives, tècniques,...) que s'estima convenient per garantir que es compleix amb els estàndards de seguretat.

Conectar la font d'energia (fusibles, accionar seccionadors, magnetotèrmics, vàlvules, etc.)
Posar en marxa la instal·lació o equip de treball.

A continuació es presenta el flux a seguir:



8. ACCESSORIS I ELEMENTS DE BLOQUEIG

ELEMENT/ ACCESSORI	DESCRIPCIÓ	ÚS
Cadenat vermell 	Cadenat d'ús personal i intransferible. Identificat amb el nom del treballador a qui se li assigna. <i>Tots els cadenats assignats a un treballador tindran la mateixa clau. En el treballador únicament se li lliurarà una còpia i la resta de claus les custodiarà el Cap de la instal·lació</i> Serveix per protegir al propi treballador	Talls puntuals de fonts d'energia mentre hi hagi personal treballant.
Cadenat blau (opcional) 	Cadenat d'ús personal i intransferible. Identificat amb el nom del treballador a qui se li assigna. <i>Tots els cadenats assignats a un treballador tindran la mateixa clau. En el treballador únicament se li lliurarà una còpia i la resta de claus les custodiarà el Cap de la instal·lació</i> No serveix per protegir al treballador, utilitzar per inhabilitar la instal·lació.	Fora de servei temporal (avaries prolongades, reparacions de llarga durada,...)
Accessori pel bloqueig múltiple 	Permet que més d'un usuari col·loqui els seu cadenat en un únic punt de bloqueig.	Cas 1: A l'inici dels treballs quan hi hagi més d'una persona treballant a la instal·lació. Cas 2: quan únicament hi hagi un treballador a la instal·lació i aquest hagi de marxar de la instal·lació per un període de temps curt.
Senyal 	Indica que la instal·lació està bloquejada i consignada. I que la font d'energia no es pot obrir. Col·locar en tots els punts de bloqueig.	Sempre que es realitzi un bloqueig i consignació.
Accessoris de bloqueig Alguns elements:	Són elements molt versàtils que permeten bloquejar elements elèctrics, vàlvules, etc.	Per bloquejar vàlvules, magnetotèrmics, endolls, volants,...

Bloquejos en miniatura per disjuntors elèctrics /model POS	Bloquejador d'ús general per a Disjuntors/amplada de maneta 38 mm	Bloquejador d'ús general per a disjuntors/ample de maneta 16 mm
		
Dispositiu senzill de bloqueig per cable/color vermell	Gran estoig material de bloqueig de 20,3 x 17,8 x 7,6 cm	Bloquejador d'endolls
		

9. REGISTRES

Els indicats en el Procediment Sectorial PS-S/P-13 LOCK OUT TAG OUT & CHECK

10. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Els equips de protecció individual a utilitzar dependran de les fonts d'energia a bloquejar.

11. PROCEDIMEN PER AL BLOQUEIG I CONSIGNACIÓ PER A LES SUBCONTRACTAS

Quan en una instal·lació hagi de treballar una empresa externa, aquests hauran de realitzar la consignació grupal, conjuntament amb el personal de la instal·lació, procedint de la següent manera:

- Conèixer i complir amb el procediment PS-S/P-13 Lock Out Tag Out & Check.
- El personal de la instal·lació realitzarà el primer bloqueig.
- L'empresa gestora de la instal·lació facilitarà a la subcontracta un cadenat numerat per tal que el pugui col·locar el bloqueig.
- Es farà un registre de lliurament de cadenat numerat (Annex I) per part de l'encarregat o en el seu defecte el responsable de la instal·lació, el treballador de la subcontracta s'identifica i signarà conforme ha rebut el cadenat i procedirà a bloquejar l'equip o instal·lació on ha de realitzar les tasques conjuntament amb el del personal de la instal·lació.
- Un cop bloquejat, realitzar totes les comprovacions pertinents per verificar l'absència d'energies i procedir a la realització de les tasques.
- Un cop finalitzada la tasca, la persona de la subcontracta desbloquejarà i retirarà el seu cadenat i el retornarà a l'encarregat o responsable i signarà conforme ha realitzat el desbloqueig.
- El personal de la instal·lació procedirà a la retirada de la consignació un cop hagi verificat que l'entorn de treball és segur i que no hi ha perill.

Rev.: 0

IT-09

IT LOTOC CATL

12. ANNEXES

Els indicats en el Procediment Sectorial PS-S/P-13 LOCK OUT TAG OUT & CHECK

13. HISTÒRIC DE CANVIS.

Núm. de Revisió	Data	Resum/Comentaris
00	Data d'aprovació	Elaboració de la IT
01	Data d'aprovació	Adaptació al procediment Sectorial PS-S/P-13 LOCK OUT TAG OUT & CHECK

SG GRUPO - PROCEDIMIENTOS PS-S/P-13 Lock Out Tag Out & Check Rev: 1 18/07/2019	
Elaborado por:	Dagmar Lazara Recalde Ruiz (17/07/2019 10:04:20)
Comprobado por:	Nuria Catalá Bautista (18/07/2019 11:33:49), José Luis Lérida Vioque (17/07/2019 10:05:01), Cristina Mateos Navarro (17/07/2019 15:21:15), Rodolfo Manuel Ruiz (17/07/2019 11:27:13), Raúl Sancho Madrid (17/07/2019 10:25:28)
Aprobado por:	José María Verdejo Rabassó (18/07/2019 12:09:42)

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. OBJETO	2
3. ALCANCE	2
4. DESARROLLO	3
5. DISPOSITIVOS LOTO	6
6. FORMACIÓN Y AUTORIZACIONES	6
7. REGISTROS	7
8. ANEXOS	8

Anexo 1 Autorización consignación de equipos

Anexo 2 Puesta a disposición y ubicación Kit LOTO

Anexo 3 Tabla resumen Procedimiento LOTO (Grupo).

Anexo 4 Propuesta de aspectos a incluir en EVR de puestos de trabajo que impliquen tareas con sistemas LOTO.

1. INTRODUCCIÓN

La gran variedad de actividades que se llevan a cabo por las diferentes organizaciones del Grupo, conllevan múltiples intervenciones en un amplio abanico de maquinaria e instalaciones. Muchas de estas intervenciones llevan asociado el riesgo de la puesta en marcha intempestiva, que puede derivar en un accidente grave para el operador.

2. OBJETO

El objeto de este procedimiento es garantizar una intervención segura en máquinas e instalaciones, evitando que energías activas o energías residuales almacenadas, que surjan de forma inesperada, puedan suponer una fuente de peligro, ejerciendo un control de las energías peligrosas, tal y como establece la RQS #7 *“Antes de iniciar los trabajos, verifico la ausencia de cualquier tipo de energía (mecánica, química, eléctrica, fluidos a presión, etc.)”*.

3. ALCANCE

Este procedimiento es de obligado cumplimiento para todo el personal, tanto propio como externo contratado por la Organización, que esté implicado de una forma u otra en tareas que requieran la intervención en maquinaria e instalaciones (inspección, reglaje, ajuste, engrase, limpieza, mantenimiento, etc.), que lleven asociado un riesgo por la puesta en marcha intempestiva.

En caso de que se requiera un proceso de Lock-out, Tag-out & Check (a partir de ahora, LOTO) por tareas realizadas por personal externo, el responsable de la realización de los trabajos o a quien se designe en cada caso, y en última instancia el responsable de la instalación y/o actividad, velarán por la seguridad de la operación. Si se trata de actuaciones que requieran la subcontratación de una empresa especializada, la forma de llevar a cabo la intervención deberá definirse claramente a través de la coordinación de actividades empresariales, donde además se establecerán inequívocamente los roles de cada uno de los implicados, la forma de proceder, los equipos de trabajo/protección, y todo lo necesario para realizar el trabajo en condiciones de seguridad. Se deben utilizar los equipos de consignación homologados y disponibles en cada caso.

Las responsabilidades deben estar claras para todo el personal afectado. La decisión sobre los elementos que deben bloquearse y/o las energías a disipar/controlar, deberá recaer sobre personal con la experiencia y los conocimientos suficientes de la instalación sobre la que se va a intervenir y del procedimiento de bloqueo.

Para comprobar el grado de implantación de este procedimiento, se recomienda que al menos una de las visitas de seguridad que se realicen anualmente contemple la aplicación de un proceso LOTO.

Si la aplicación de este procedimiento pudiera afectar a varias áreas, se realizará previamente el correspondiente intercambio de información, con el objetivo de que todos los actores sean conocedores de los riesgos y la forma segura de proceder.

Este procedimiento no exime de utilizar las medidas de prevención que se estimen oportunas para limitar o restringir el acceso a los puntos críticos de la instalación. P.e.: sistema de cierre permanente (tapón y candado) en los racores de conexión de descarga de producto químico, inmovilización de la llave del compresor que activaría el funcionamiento de la torre de absorción en caso de fuga de cloro gas, bloqueo y señalización de un mando de puente grúa, restricción de acceso a algunas zonas de la instalación, etc.

4. DESARROLLO

El proceso de LOTO, como su nombre indica, consta de tres etapas: bloqueo, señalización y comprobación. Los puntos de las instalaciones donde se realicen tareas que requieran aplicar LOTO, tales como inspección, reglaje, ajuste, engrase, limpieza, mantenimiento, etc., deberán estar identificados.

En casos excepcionales, tales como situaciones degradadas, donde no sea posible el bloqueo de la energía por motivos técnicos y/u operacionales, deberá planificarse la actuación con todas las partes interesadas con el objetivo de definir las medidas de seguridad alternativas que la situación requiera (presencia de expertos, charla informativa, visita de seguridad, coordinación de las partes interesadas...).

El procedimiento de actuación será el siguiente:

1- Antes del inicio de los trabajos:

- a. Plantear la intervención antes de llevarla a la práctica, para asegurar al máximo la seguridad del proceso, tal y como establece el método OPERA.
- b. Analizar los distintos tipos de energía presentes en la zona de trabajo y separar las fuentes de energía (eléctrica, mecánica, hidráulica y química)
- c. Asegurar que todo el personal afectado comprende los motivos de realización del bloqueo, la forma en la que éste se ejecutará y las normas de seguridad a respetar durante la permanencia del mismo. Delimitar el acceso a la zona donde se esté realizando la actuación, siempre que sea posible.

- d. En los casos que haya posibilidad de accionamiento a distancia mediante sistemas de telemando, estos se pasarán a mando local y se dará aviso a los operadores de telemando para realizar el bloqueo LOTO y evitar un accionamiento súbito.
- e. En caso de existir concurrencia de trabajos de diferentes departamentos sobre una misma instalación se establecerán las medidas de comunicación que se estimen convenientes para garantizar que se cumplen las medidas de seguridad.

RQS#7



2- Aislamiento/separación para apagar los equipos y aislarlos de sus fuentes de alimentación.

- a. Energía mecánica: interrumpir la transmisión de todos los tipos de energía de forma plenamente visible, incluyendo la energía del sistema de emergencia y los acumuladores de energía.
- b. Energía eléctrica: quitar la tensión de todos los circuitos de potencia y maniobra de forma plenamente visible, incluyendo el neutro y la alimentación del sistema de emergencia.
- c. Energía hidráulica y química: supresión de todos los flujos de entrada, tanto de líquidos como de sólidos de manera plenamente visible, incluyendo circuitos auxiliares.

3- Bloqueo del equipo mediante un dispositivo físico no neutralizable y claramente visible.

La operación de bloqueo/desbloqueo solo podrá realizarla personal autorizado en coordinación con el resto de personal relacionado con la instalación. Los trabajadores autorizados serán previamente informados por el responsable de la instalación/explotación/negocio, sobre los equipos sujetos a LOTO, sus riesgos específicos y la secuencia de operación para utilizar este sistema de seguridad.

Se realizará una prueba de puesta en marcha, para asegurar que se ha realizado el bloqueo correctamente en el equipo sobre el que se va a realizar la intervención.

4- Señalización mediante la fijación de una etiqueta o un cartel en cada dispositivo, indicando que ha sido aislado y bloqueado y quién lo ha realizado.

5- Purga para eliminar las energías o los productos residuales.

- a. Energía mecánica: establecer la energía de alimentación al nivel más bajo posible parando mecanismos (incluyendo volantes de inercia), buscando la estabilidad o el equilibrio estable (punto muerto central o configuración mecánica predeterminada en caso de que el punto muerto nos sea posible) y despresurizando.
- b. Energía eléctrica: poner en cortocircuito y a tierra los conductores y descargar los condensadores. Esta acción será necesaria tanto en instalaciones de alta tensión como en instalaciones de baja tensión que, por inducción o por otras razones, puedan ponerse accidentalmente en tensión.
- c. Energía hidráulica y química: purgar el aceite, eliminar la atmosfera inerte o peligrosa y ventilar para asegurar la presencia de una atmosfera respirable. En caso de aire, quitar y aliviar presión.

6- Comprobación de que el aislamiento, el bloqueo y la señalización son efectivos y que los trabajos previstos no afectan a otros equipos. Deberán señalizarse las áreas peligrosas residuales para asegurar que los trabajos sólo se realizan en los equipos que han sido aislados y bloqueados.

- a. Energía mecánica: comprobar la ausencia de energía de alimentación (tensión, presión, movimiento y otros que se considere).
- b. Energía eléctrica: comprobar la ausencia de tensión entre todos los conductores, incluido el neutro, y entre los conductores y la toma a tierra.
- c. Energía hidráulica y química: comprobar la ausencia de presión y de flujo. Si es necesario, realizar controles específicos ambientales, de pH, etc.

7- Desbloqueo que debe llevarse a cabo una vez realizadas las tareas. Esta tarea puede presentar riesgos por la liberación súbita de energía cuando se reestablece la tensión, la presión o la carga, y debe hacerse teniendo en cuenta todas las interacciones del mismo.

Los pasos a seguir son los siguientes:

- a. Comprobar que no hay nadie expuesto al riesgo.
- b. Retirar los bloqueos y la señalización.
- c. Conectar la fuente de energía.
- d. Poner en funcionamiento el equipo o la instalación y comprobar que todo funciona correctamente antes de abandonar la zona, verificándolo con el responsable del trabajo.

La retirada del bloqueo la realizará la persona que ha bloqueado el equipo/instalación. En casos muy excepcionales, por sustitución de personal (por ejemplo, por cambio de turno, guardia, etc.) o incorporación de personal de soporte mientras un proceso LOTO está en vigor, la retirada la podrá realizar otra persona distinta de la que ha bloqueado el equipo/instalación siempre y cuando se establezcan todas las medidas (comunicación, organizativas, técnicas...) que se estimen convenientes para garantizar que se cumple el máximo estándar de seguridad.

5. DISPOSITIVOS LOTO

Los kits LOTO deberán seleccionarse en función de las energías presentes y los activos donde van a utilizarse. Es importante que las condiciones del entorno (humedad, temperatura, corrosión...) no influyan en el estado de conservación del kit LOTO.

Los dispositivos deben cumplir con lo siguiente:

- Disponer de una referencia que los diferencie (por ejemplo: número, tipo de explotación, actividad, usuario...)
- Cada kit o etiqueta debe identificar de manera individual e inequívoca al usuario que lo ha colocado.
- Disponer de una leyenda que prevenga de su retirada e informe acerca del riesgo frente al que protegen.

El uso de llaves maestras que abran más de un dispositivo debe quedar restringido a casos excepcionales (como la pérdida de llaves), no siendo en ningún caso una práctica habitual. En caso de que existan por motivos operativos deben estar bajo custodia de un responsable.

6. FORMACIÓN Y AUTORIZACIONES

El personal que aplique LOTO, sea personal propio o externo contratado por la Organización, deberá estar expresamente autorizado por la instalación / explotación / negocio. Ver **Anexo 1 Autorización consignación de equipos**.

El personal autorizado estará habilitado para realizar las siguientes funciones:

- Aislar la fuente de energía.
- Implementar y/o retirar la consignación, el bloqueo y el etiquetaje de la instalación o equipo.
- Gestionar y comprobar la disipación de la energía almacenada.
- Comprobar el aislamiento energético.
- Activar la fuente de energía.

Rev.: 1
18/07/2019

PS-S/P-13
LOCK OUT TAG OUT & CHECK

Sólo podrán estar autorizadas aquellas personas, tanto personal propio como contratadas, que hayan recibido formación (conceptos generales LOTO) y que conozcan el presente procedimiento, así como los procesos operacionales y las instrucciones de trabajo específicas de la actividad y/o geografía. Dicha formación debe contemplar, como mínimo, los siguientes puntos:

- Introducción. Posibles lesiones.
- Definiciones. Qué es un LOTO. Diferencia con la limitación/restricción de acceso a puntos críticos. Qué es un trabajador autorizado.
- Puntos clave a tener en cuenta: energías presentes y métodos que se utilizarán para su aislamiento y control.
- Equipos/sistemas para realizar LOTO.
- Ejercicio/s práctico/s.

Se recomienda la formación inicial teórico práctica y otra de reciclaje, transcurrido un período de tiempo no superior a 5 años.

En caso de autorizaciones para la práctica de LOTO en energía eléctrica, los requisitos fijados por el RD 614/2001 deberán ser de obligado cumplimiento, complementariamente a lo indicado en este procedimiento.

En el caso de personal no autorizado que pueda tener interacción con estas tareas (p.e. lectores de contadores que acceden a salas con cuadros eléctricos bloqueados con Loto), deberá recibir información general sobre este procedimiento e indicaciones relativas a la prohibición de manipular máquinas e instalaciones que hayan sido bloqueadas o señalizadas. Esta información se incluirá en la formación inicial del puesto de trabajo, en el momento de la contratación.

7. REGISTROS

El responsable de la instalación dispondrá de un registro de puesta a disposición y ubicación de los Kits LOTO para el personal autorizado. Ver **Anexo 2 Puesta a disposición y ubicación de Kit LOTO**.

En cada una de las instalaciones donde puedan realizarse operaciones LOTO, se dispondrá de:

- Registro actualizado del personal autorizado
- Identificación de trabajos (tareas de reparación o mantenimiento) que requieren LOTO y listado de la tipología de equipos o activos susceptibles de ser bloqueados en estos trabajos
- Registro actualizado LOTO con identificación de trabajos LOTO en curso y los equipos/activos bloqueados

Rev.: 1 18/07/2019	PS-S/P-13 LOCK OUT TAG OUT & CHECK
------------------------------	---------------------------------------

Todos los elementos de LOTO (incluyendo etiquetas) se inspeccionarán periódicamente para comprobar su estado.

8. ANEXOS

Anexo 1 Autorización consignación de equipos.

Anexo 2 Puesta a disposición y ubicación Kit LOTO.

Anexo 3 Tabla resumen Procedimiento LOTO (Grupo).

Anexo 4 Propuesta de aspectos a incluir en EVR de puestos de trabajo que impliquen tareas con sistemas LOTO.

<p>SG GRUPO - PROCEDIMIENTOS</p> <p>PS-S/P-18</p> <p>Manipulación y almacenamiento de productos químicos y materiales peligrosos</p> <p>Rev: 0 08/04/2024</p>
<p>Elaborado por: Dagmar Lazara Recalde Ruiz (05/04/2024 15:42:02)</p>
<p>Comprobado por: Nuria Catalá Bautista (08/04/2024 10:37:43), José Luis Lériada Vioque (08/04/2024 9:42:03), Raúl Sancho Madrid (08/04/2024 8:38:02), Pilar Hernández Muñoz (08/04/2024 16:29:03)</p>
<p>Aprobado por: José María Verdejo Rabassó (08/04/2024 16:30:39)</p>

ÍNDICE

1. ALCANCE	2
2. DEFINICIONES	2
3. REQUISITOS EN MATERIA DE FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y AUTORIZACIÓN	3
4. DESARROLLO	3
4.1 MEDIDAS GENERALES	3
4.2 REQUISITOS TÉCNICOS EN LAS INSTALACIONES	5
4.3 CARGA Y DESCARGA DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN LAS INSTALACIONES	6
4.3.1 MEDIDAS GENERALES	6
4.3.2. MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA DESCARGA ADR	7
4.3.3. CARGA Y DESCARGA DE PRODUCTOS QUÍMICOS	7
5. EPIS	11
6. NORMATIVA APLICABLE Y DOCUMENTACIÓN RELACIONADA	12
7. ANEXOS	1
2	

1. ALCANCE

Este procedimiento será de obligado cumplimiento para todas las operaciones descritas en el apartado anterior.

Se aplicará a todas las operaciones de manipulación y almacenamiento de productos químicos y materiales peligrosos que impliquen tanto a personal propio, contratistas, visitantes o cualquier otra persona dentro del ámbito de responsabilidad del Grupo.

Este procedimiento no será aplicable a la actividad desarrollada en los laboratorios, dada su especial casuística, lo cual implica el desarrollo de procedimientos locales.

Su aplicación será complementaria a lo establecido en otras legislaciones o recomendaciones aplicables (normas legales locales o autonómicas, notas técnicas, recomendaciones de los fabricantes en materia de SSL...) excepto cuando sea más restrictiva, caso en el que se aplicará de manera preferente.

En aquellas operaciones e instalaciones donde sea necesario mayor nivel de concreción dada su especificidad, este procedimiento sectorial podrá ser complementado con:

- instrucción de trabajo específica,
- check list propio de carga/descarga,
- documento específico de limpieza/manipulación de equipos o activos que han contenido producto químico
- etc.

Todo ello con el objeto de trabajar en las máximas condiciones de seguridad, dar respuesta a los requisitos legales de aplicación y/o integrar los requisitos que marque, en su caso, la figura de Consejero de Seguridad para el transporte de mercancías peligrosas.

2. DEFINICIONES

- Un material o agente químico es peligroso para la salud tanto por las propiedades físicas y/o la caracterización química, que corresponda al menos a una clase de la Clasificación GHS para sustancias y preparados peligrosos, identificado en la hoja de datos de seguridad (FDS).
- Persona responsable de la descarga: personal interno de la planta que supervisa la operación de descarga. Debe estar autorizada por su mando inmediato.
- Persona autorizada: es una persona que ha adquirido el conocimiento y las habilidades de llevar a cabo tareas a través de la formación, experiencia y entrenamiento. Debe estar autorizada por su mando inmediato.

- Ficha de seguridad (FDS): es un documento que indica las particularidades y propiedades de una determinada sustancia para su uso más adecuado. El principal objetivo de esta hoja es proteger la integridad física del operador durante la manipulación de la sustancia.
- GHS (Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos químicos): establece criterios armonizados para clasificar sustancias y mezclas con respecto a sus peligros físicos, para la salud y para el medio ambiente.

3. REQUISITOS EN MATERIA DE FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y AUTORIZACIÓN

El personal habilitado para el desarrollo de trabajos definidos en el objeto del presente procedimiento deberá **disponer, como mínimo, de:**

1. **Formación** para el desarrollo de los trabajos que impliquen la carga, descarga, manipulación y almacenamiento de productos químicos y materiales peligrosos. El personal deberá poder identificar los riesgos de los trabajos y adoptar las medidas preventivas y de protección necesarias para garantizar su seguridad durante las operaciones. Esta formación también incluirá contenidos para habilitar a los alumnos a realizar inspecciones, conocer los riesgos de los productos químicos a descargar, almacenar y manipular, la señalización, etiquetado, fichas de seguridad, checklist de carga y descarga ... así como la formación en el Procedimiento sectorial de Manipulación y almacenamiento de productos químicos y materiales peligrosos.
2. **Formación específica** para el personal que realice trabajos que impliquen la carga, descarga y manipulación de productos que estén sometidos a normativa ADR. En el caso de ser Consejero de Seguridad para el Transporte de Mercancías Peligrosas debe realizar una capacitación específica con el curso de "Consejero de Seguridad en Mercancías Peligrosas" en un centro de formación homologado y después superar una prueba teórica en la Dirección General de Tráfico (DGT).
3. **Información de los riesgos** inherentes y medidas preventivas a aplicar así como información en materia de Seguridad y Salud Laboral (SSL) disponible y asociada a la manipulación y almacenamiento de productos químicos y materiales peligrosos.
4. Conocimiento sobre las condiciones y forma correcta de utilización de los productos químicos, teniendo en cuenta **las fichas de seguridad del producto químico**, así como las situaciones o formas de utilización anómalas y peligrosas que puedan preverse.
5. Para descargar, manipular, almacenar productos químicos y materiales peligrosos, será necesario que se disponga de la preceptiva **Autorización** por parte del mando intermedio o equivalente y dejar registro de dicha autorización. (Ver Anexo II).
6. Informe de **Aptitud médica** favorable en función del puesto de trabajo y de acuerdo con las condiciones de trabajo a las que pueda estar expuesto.

4. DESARROLLO

4.1 MEDIDAS GENERALES

Como **medidas generales de seguridad** se tendrán en cuenta las siguientes:

- La regla que salva vidas relativa a esta norma debe aplicarse por todos los empleados y contratistas
- No fumar, beber ni comer cuando se manipulen productos químicos y materiales peligrosos.
- No almacenar productos químicos junto a bebidas o alimentos. Es necesario mantenerlos alejados para evitar que se contaminen.
- Lavarse las manos después de trabajar con productos químicos.
- Una vez finalizada la tarea, limpiar el lugar de trabajo y los equipos utilizados.
- Se deberá aplicar el GHS (Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos químicos) en cualquier instalación y/o equipos que contengan productos químicos y materiales peligrosos: etiquetado y rotulación, así como los mensajes de seguridad (pictogramas, símbolos, indicación, etc.).
- Identificar y listar los productos químicos y materiales peligrosos. Este listado debe estar accesible a todo el personal que pueda estar expuesto, y actualizado de forma periódica.
- Identificar y listar los residuos derivados de la manipulación de productos químicos y materiales peligrosos.
- Las fichas de seguridad deben estar disponibles en todas las instalaciones donde se utilizan productos químicos y materiales peligrosos. Las fichas de seguridad deben ser actualizadas cada vez que se requiera. Deben estar accesibles a todo el personal que esté expuesto a estas sustancias y a los servicios de emergencia, si así se requiere.
- Seguir las indicaciones de la etiqueta y de la ficha de seguridad del producto. Esto incluye:
 - Utilizar los EPIs que indique. Todos los trabajadores que realicen cualquier labor de manipulación de este tipo de sustancias irán provistos del equipo de protección adecuado que se indica en las fichas de seguridad del producto.
 - Almacenar el producto en las condiciones indicadas.
 - Recoger los residuos y los derrames de acuerdo con las indicaciones.
- No retirar nunca la etiqueta de los envases de productos químicos. Todos los envases tienen que estar identificados con el nombre del producto, sus riesgos y sus indicaciones de seguridad.

- Mantener los envases de productos químicos en buenas condiciones. Con los tapones puestos y apretados. Limpiar los derrames que se produzcan. Si se detecta un envase en malas condiciones, retirarlo del uso inmediatamente (Si fuese necesario trasvasar el producto, fijar medidas de seguridad para el proceso).
- Las evaluaciones de riesgo se deben realizar según el procedimiento sectorial *PS-S/P-02 Evaluación Inicial de Riesgos y planificación de la actividad preventiva*. Las evaluaciones deberán ser actualizadas tomando como base la información extraída de las inspecciones de seguridad, fichas de seguridad, accidentes, eventos de alto potencial (HIPO), comunicaciones de la línea operativa, etc. Los resultados de las evaluaciones deberán estar disponibles para todo el personal.
- Las evaluaciones de riesgos, en lo referente al uso de los equipos de protección individuales, podrán ser más restrictivas que las fichas de datos de seguridad. La cartelería de la instalación deberá estar acorde con lo establecido en el documento más restrictivo (Evaluación de riesgos o Ficha de seguridad).
- Para garantizar que el procedimiento se aplica correctamente a todas las operaciones de manipulación y almacenamiento de productos químicos y materiales peligrosos, deben realizarse regularmente Visitas de Seguridad, Charlas Informativas, Auditorías, etc.
- El Plan de Emergencias del centro de trabajo debe contemplar:
 - los riesgos que se puedan derivar de la manipulación, carga, descarga y almacenamiento de productos químicos y materiales peligrosos,
 - realización de simulacros de forma periódica,
 - establecer las pautas de actuación así como definir funciones y responsabilidades.

4.2 REQUISITOS TÉCNICOS EN LAS INSTALACIONES

Como **normas generales de seguridad** se tendrán en cuenta las siguientes:

- Las instalaciones, equipos y envases en contacto con productos químicos y materiales peligrosos estarán certificados, homologados y legalizados, si así lo requiere la legislación vigente.
- Las certificaciones, mantenimiento y modificaciones se realizarán por personal competente y según la legislación vigente (*Ver apartado 6. Normativa aplicable y documentación asociada*, del presente procedimiento)
- Debe estar disponible en la instalación un gráfico de incompatibilidad en almacenamiento para prevenir cualquier posible reacción entre los productos químicos (*Ver Anexo 3. Tabla de incompatibilidades en el almacenamiento de los productos químicos*).
- Las instalaciones y equipos deberán ser evaluados al inicio y siempre que hayan cambios. La evaluación se realizará según el procedimiento sectorial *PS-S/P-02 Evaluación Inicial de Riesgos y*

planificación de la actividad preventiva. Los resultados de las evaluaciones deberán estar disponibles para todo el personal.

- Las tuberías y recipientes que contengan productos químicos y materiales peligrosos deben estar claramente etiquetados e indicando el contenido de éstos. Los productos químicos deben ser reconocidos fácilmente. Debe indicarse la dirección del flujo de los productos químicos en las tuberías.
- Todas las instalaciones y equipos en contacto con productos químicos y materiales peligrosos deben estar en buenas condiciones de orden y limpieza, y bien iluminadas.
- Las instalaciones deben disponer de sistemas de emergencia en la zona donde se manipulen y almacenen productos químicos (duchas de seguridad, lavaojos, etc.). Estos sistemas deben ser revisados regularmente.
- Todas las instalaciones y equipos que contengan productos químicos y materiales peligrosos deben estar diseñados para prevenir la exposición del trabajador (contención, separación física, zona de observación segura de la descarga, ventilación mecánica, racor de conexión, apantallamiento de las bombas de dosificación, contacto visual entre el transportista y el operario, detectores fijos, etc..).
- Aquellas instalaciones cuyo documento de carga y descarga desarrollado localmente no sea de aplicación dada su singularidad (no existencia de contacto visual entre descargador-operario, descargas en depósitos a distintas alturas,...) deberán desarrollar un documento propio de la instalación.

4.3 CARGA Y DESCARGA DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN LAS INSTALACIONES

4.3.1 MEDIDAS GENERALES

Como medidas generales se cumplirán las siguientes:

- Se deberá comprobar que se dispone de la documentación mencionada anteriormente, antes de la descarga del producto para las actividades a realizar. **No se realizará la carga y/o descarga de sustancia o producto químico peligroso del que no se disponga de la ficha de seguridad.**
- Previo a la descarga de un producto químico se deben tener en consideración los posibles riesgos que supone la manipulación de este producto, atendiendo a sus características físico-químicas, toxicológicas y forma de uso, cumpliéndose así los principios preventivos básicos.
- Ninguna unidad de transporte de mercancías peligrosas se deberá dejar estacionado sin que esté accionado su freno de estacionamiento, y los calzos/cuñas en una de sus ruedas para evitar movimientos.

- Antes de efectuarse la carga y/o descarga de las mercancías deberá asegurarse mediante examen visual del vehículo y sus equipos que están en buenas condiciones de utilización.
- Durante la manipulación se prohíbe fumar cerca y dentro de los vehículos.
- Los bultos no deben arrojarse o golpearse.
- Después de la descarga de un vehículo que haya contenido mercancías peligrosas, si se observa que se ha vertido parte del contenido deberá limpiarse lo antes posible, y en cualquier caso antes de cargar de nuevo el vehículo.
- En caso de ser necesario un útil adicional para la carga o descarga, se deberá verificar el buen estado del mismo y los elementos de seguridad de que disponga.
- Se prohíbe entrar en el vehículo con aparatos de alumbrado con llama.
- Salvo en los casos en que la utilización del motor fuera necesaria para el funcionamiento de la pluma u otros mecanismos que aseguren la carga y descarga del vehículo, se deberá parar el motor durante las operaciones de carga y descarga.
- Preferiblemente, la carga y descarga de productos químicos se debe llevar a cabo en el/los turno/s donde haya más personal (normalmente por la mañana). Realizar una planificación para que en la medida de lo posible, la carga y descarga de los productos químicos se realicen al inicio de la jornada.
- Cada instalación establecerá los mecanismos adecuados para el control de accesos de las empresas suministradoras de producto químicos, según lo establecido en el procedimiento *PS-S/P-12 - Coordinación de Actividades Empresariales*
- El etiquetado del producto se corresponde con el producto a descargar.
- La cantidad del producto indicado en el albarán corresponde con el pedido realizado por el centro de trabajo.

4.3.2. MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA DESCARGA ADR

En el caso de un producto químico ADR, se deberá verificar que el transportista dispone de:

- la documentación relativa a la mercancía que transporta (Carta de porte (ADR), albarán, ficha de seguridad).
- la documentación relativa al transporte ADR (Carta de porte o albarán, Carnet ADR del conductor y acompañante, itv, instrucciones escritas, homologación del vehículo).

4.3.3. CARGA Y DESCARGA DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Antes de iniciar la descarga o carga del producto químico:

- Es **OBLIGATORIO** que el transportista y el personal responsable de la descarga utilice los EPIs adecuados para el proceso de carga y descarga e indicados en la evaluación de riesgos o en la ficha de seguridad del producto (documento más restrictivo). De manera no exhaustiva, pueden ser:
 - Calzado de seguridad contra riesgo químico.
 - Guantes NO desechables de protección química.
 - Pantalla facial o gafas de protección antisalpicadura.
 - Prenda de protección frente a riesgos químicos.
 - Máscara autofiltrante para gases y vapores.
 - Botas de agua y mono de protección química (productos químicos corrosivos de clase a o b).
- Está prohibido fumar, beber y comer en las proximidades de los puntos de carga y descarga, y durante los propios procesos.
- El personal de la instalación responsable de la descarga de producto químico realizará el proceso de verificación cumplimentando el documento específico de esa instalación y/o unidad operativa (Checklist) para la carga y descarga, cuando la legislación lo requiera, cumpliendo con los siguientes requisitos (listado no exhaustivo):
 - El check List debe permitir una verificación efectiva por todas las partes implicadas (operario / transportista, etc...) a través de un formulario claro y comprensible.
 - El vehículo debe situarse sobre la zona de descarga habilitada, lo más próximo posible a la toma de carga y siempre que sea posible en plano horizontal y totalmente inmóvil por sus medios mecánicos y calzos en las ruedas. En el caso de no disponer de zona habilitada, se debe delimitar la zona mediante vallas, cintas, conos,...
 - Los trabajadores de la instalación, en ningún caso, deben maniobrar el vehículo.
 - El vehículo debe estar estacionado en la manera de lo posible mirando hacia la salida. En cualquier caso, debe permanecer estacionado de manera que no deba realizar maniobras en el momento de abandonar la zona de descarga.
 - Comprobar que el vehículo tenga el motor y las luces apagadas, y accionado el freno de estacionamiento y calzos colocados. Sólo podrá estar el motor en marcha si es necesario para accionar la bomba de trasiego.
 - Comprobar que se dispone de producto absorbente para la contención/recogida de vertido en las instalaciones. El absorbente contaminado es un residuo peligroso y deberá tratarse como una mercancía peligrosa.

- En función de lo establecido en la normativa APQ se dispondrá de ducha lavaojos, o bien, si no es de aplicación la normativa APQ, al menos habrá lavaojos (fijos, portátiles, puntos de agua, etc..)
- Verificar la ausencia de trabajos o actividades incompatibles en la zona de descarga.
- En caso necesario, señalizar y balizar la zona de descarga para evitar que las personas estén alejadas de las conexiones de las mangueras o de la zona de descarga.
- Comprobar que el producto a descargar es el que corresponde. Hacer confirmación verbal transportista-operario para verificar el producto a descargar (Doble-check). Este paso debe estar contemplado también en el check-list de descarga.
- La persona responsable de la descarga se situará en la zona de observación segura, señalizada para tal fin.

Para cargas y descargas de **camiones cisternas**, también se deberá tener en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- Comprobar que las mangueras, juntas y conexiones del vehículo e instalación estén en buen estado y libres de tensiones.

Para cargas y descargas de **GRG**, también se deberá tener en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- Antes de abrir las puertas de la caja del vehículo, comprobar que la mercancía no está apoyada sobre las puertas, si es así, solicitar al conductor que la coloque correctamente antes de abrir. Comprobar la estabilidad de los GRG transportados.
- Comprobar que no se han producido derrames dentro del camión, si es así, solicitar al transportista que lo retire antes de iniciar la descarga.
- Según el art. 37.4 del RD 97/2014, se podrá efectuar la descarga de mercancías peligrosas sólo si los bultos han sido previamente descargados del vehículo portador. En el caso de que la descarga se realice desde el GRG ubicado en el camión u otro GRG o recipiente, lo primero se deberá descargar al suelo y bombearlo desde aquí hasta su destino final (siempre que esta descarga de recipientes se efectúe de manera segura, de manera que no se ponga en peligro la integridad de los mismos). Sólo en casos excepcionales (ejemplo: suelo inestable,..) se podrá descargar desde el vehículo con las medidas de seguridad oportunas.
- Si el proveedor debe descargar dos o más productos químicos diferentes, primero se descargará el primer GRG y se realizará la descarga del producto químico. Una vez finalizada la descarga, se comprobará que no existen vertidos, y se procederá a la descarga del segundo GRG, y así sucesivamente, hasta finalizar la descarga de todos los productos químicos.

El **transporte interno de garrafas**, aunque está regido por ADR, está sujeto a unas excepciones:

- Transporte de carburantes, cuando no exceda los 1.000 l de gasoil y los 333 l de gasolina. Si estos se transportan para uso propio (por ejemplo: llenar el grupo electrógeno), no será necesario la carta de porte.
- Transporte interno de hipoclorito sódico, cuando no exceda los 333 l por unidad de transporte.

En estos casos, no aplicará les directrices recogidas en el ADR, pero se deberán cumplir las siguientes pautas de seguridad:

1. Documentación de transporte: Se generarán tantas cartas de porte (Anexo 7) como sean necesarias en función de las descargas parciales que se lleven a cabo. Se harán constar en la misma carta de porte los envases vacíos sin limpiar que se transporten una vez finalizada la descarga.
2. Embalajes (Homologación, Marcado y Etiquetado): El transporte interno de las diferentes mercancías debe realizarse en recipientes o embalajes homologados de conformidad con ADR, que deben cumplir lo siguiente:
 - Estar limpios, en buenas condiciones de uso y perfectamente cerrados con soporte estanco.
 - Figurar en cada envase el número ONU de la mercancía peligrosa de forma clara y visible (UN xxxx).
 - Llevar la etiqueta del riesgo correspondiente a la mercancía peligrosa que contienen (en caso de que los GRG superen los 450 litros, habrá que disponer de etiquetas a ambos lados opuestos).
3. Vehículo de transporte: Los vehículos utilizados para el transporte no tendrán que estar certificados por ADR, pero tendrán que disponer de:
 - Extintor con capacidad de 2Kg de polvo y eficacia mínima de 13A/55B por vehículos que no superen los 3500 kg MMA.
 - Otros equipamientos descritos en el código de circulación (chaleco reflectante, dos señales de advertencia autoportantes).
4. Manipulación y transporte: Realizar inspecciones visuales para verificar el buen estado general del vehículo y la ausencia de residuos en su interior, comprobando que no se han sobrepasado los límites admitidos.
5. En el caso de trasvase, se deben utilizar los recipientes homologados, y estos deben estar etiquetados según la normativa vigente (aplicar el GHS: Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos químicos).

6. Para el caso de las descargas de bidones/garrafas a tanques (por ejemplo descargas de hipoclorito), utilizarán una bomba de trasvase portátil a través de la cual harán el vaciado de las garrafas al tanque. La cantidad de producto residual que queda de cada bidón se trasvasa manualmente a un cubo para ser impulsado con la bomba automática hacia el tanque.

En caso de emergencia o accidente, el transportista intentará contener cualquier vertido con los medios que posee y se pondrá a disposición del operario de planta. Es por esto que es imprescindible su presencia desde que se entra en sus instalaciones hasta que se sale.

Al **finalizar la carga o descarga** del producto químico:

- Comprobar que el conductor cierra la válvula de la cisterna.
- Bloquear la boca de descarga.
- Se realiza la purga de tubería de descarga hacia la instalación o hacia tanque correspondiente, cierra las válvulas, etc.
- Se pondrá especial atención a hora de desconectar mangueras por los restos de líquido que puedan contener.
- Los posibles restos de producto se recogerán en recipientes disponibles en el camión o en la instalación del descargador y se vaciará donde disponga el descargador (bien sea su depósito de almacenamiento o en el envase o cisterna de transporte).

Una vez finalizada la carga o descarga del producto, se procederá a la retirada del vehículo, las medidas principales son:









El transportista recoge la documentación donde se ha sellado y firmado su albarán/carta de porte como entregado.

- Si la descarga se ha realizado desde una cisterna, el cliente entregará la carta de porte de cisterna vacía sin limpiar.
- Si la descarga se ha realizado desde dispositivos móviles (garrafas, GRG, etc.), el albarán de origen debe estar preparado para que sirva como registro de recogida de envases vacíos, ya que estos no son considerados transporte ADR.

5. EPIS

Para escoger los EPIS adecuados hace falta considerar la naturaleza de los productos químicos y sus vías de entrada al cuerpo humano y a la evaluación de riesgos realizada en cada instalación y/o unidad operativa (listado exhaustivo):

Rev.: 0 08/04/2024	PS-S/P-18 Manipulación y almacenamiento de productos químicos y materiales peligrosos
------------------------------	--

Tipo de contacto	EPIS
Vía dérmica - Por absorción a través de la piel.	  
Vía respiratoria - A través de la nariz, la boca, los pulmones.	 
Vía digestiva - A través de la boca, el estómago, los intestinos. Para evitarlo no se requiere de EPI, sino seguir unas normas básicas, como lavarse las manos.	
Vía parenteral - A través de heridas	 

6. NORMATIVA APLICABLE Y DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (artículo 24), y posteriores modificaciones.
- Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.
- Real Decreto 70/2019, de 15 de febrero, por el que se modifican el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres y otras normas reglamentarias en materia de formación de los conductores de los vehículos de transporte por carretera, de documentos de control en relación con los transportes por carretera, de transporte sanitario por carretera, de transporte de mercancías peligrosas y del Comité Nacional del Transporte por Carretera.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de Coordinación de Actividades Empresariales.
- Real Decreto 363/1995, por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Reglamento CLP 1272 / 2008
- PS-S/P-02 - Evaluación Inicial de Riesgos y planificación de la actividad preventiva

- PS-S/P-12 - Coordinación de Actividades Empresariales
- EGTAR VEOLIA: Manejo y almacenamiento de materiales peligrosos

7. ANEXOS

- ANEXO 1: Principales riesgos de la manipulación y almacenamiento de productos químicos
- ANEXO 2: Modelo autorización_Manipulación, carga, descarga y almacenamiento de productos químicos y materiales peligrosos
- ANEXO 3: Tabla de incompatibilidades en el almacenamiento de los productos químicos
- ANEXO 4: Plantilla check -list de descarga de productos químicos
- ANEXO 5: Plantilla carta de porte en vacío para vehículos con cisterna
- ANEXO 6: Plantilla carta de porte en vacío para vehículos con embalajes simples y GRG
- ANEXO 7: Plantilla carta de porte para transporte interno de bultos, embalajes simples y GRG

SG GRUPO - PROCEDIMIENTOS PS-S/P-03 Trabajos en EECC y LAPP Rev: 7 25/03/2024	
Elaborado por:	Dagmar Lazara Recalde Ruiz (13/03/2024 17:50:55)
Comprobado por:	Nuria Catalá Bautista (13/03/2024 18:37:54), José Luis Lérída Vioque (18/03/2024 17:07:58), Raúl Sancho Madrid (13/03/2024 18:07:54), Pilar Hernández Muñoz (14/03/2024 8:58:10)
Aprobado por:	José María Verdejo Rabassó (25/03/2024 10:47:08)

En azul se indican los cambios respecto a la versión anterior.

INDICE

1.	OBJETO	3
2.	ALCANCE	3
3.	DEFINICIONES	3
4.	DESARROLLO	5
	4.1. PERMISO DE TRABAJO (PDT)	6
	4.2. PAUTAS BÁSICAS DE APLICACIÓN	6
	4.3. CASOS DE USO	15
	4.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA E INDIVIDUAL	16
5.	FORMACIÓN Y REQUISITOS MÍNIMOS DEL PERSONAL AUTORIZADO	16
6.	TRABAJOS PROHIBIDOS A DETERMINADOS COLECTIVOS	17
7.	DOCUMENTACIÓN	17
8.	ANEXOS	17

1. OBJETO

El presente procedimiento establece las condiciones mínimas de seguridad y salud exigibles en las explotaciones gestionadas por las empresas del Grupo donde se encuentren instalaciones clasificables como espacios confinados (EECC) y lugares con atmósferas potencialmente peligrosas (LAPP).

Este documento es complementario al Procedimiento PS-S/P-10 “Permisos de Trabajo” y su Anexo 1 “Modelo de Permiso de Trabajo” (PDT). Es imprescindible su lectura previa a la de este procedimiento.

2. ALCANCE

Este procedimiento será de aplicación en los trabajos **propios o subcontratados** que se realicen en espacios confinados y lugares con atmósferas potencialmente peligrosas. Es de obligado cumplimiento por todas las empresas del Grupo y será auditable.

Cada Unidad de Negocio puede completarlo con una instrucción específica, siempre que no sea menos restrictiva, para aquellos aspectos que requieran una mayor concreción con vista a la adecuada implantación de este procedimiento, teniendo en cuenta sus medios, sus características organizativas y las peculiaridades de los riesgos que se puedan presentar.

3. DEFINICIONES

ESPACIO CONFINADO (EECC): Cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida, y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmósfera deficiente en oxígeno, o producirse inundaciones repentinas, y que no está concebido para una ocupación continua por parte del trabajador.

Básicamente los espacios confinados **pueden ser:**

- **Abiertos**, por su parte superior y de una profundidad tal que dificulta su ventilación natural.
- **Cerrados**, con una pequeña abertura de entrada y salida.

Desde el punto de vista operativo, se tendrán en cuenta **tres Categorías de Espacios Confinados:**

1ª categoría: Requiere Permiso de trabajo y un Plan de trabajo específico.

2ª categoría: Requiere Permiso de trabajo, pero no el Plan de trabajo específico. Se necesita un método de trabajo seguro y las medidas preventivas que correspondan.

ATMÓSFERA INMEDIATAMENTE PELIGROSA PARA LA VIDA: Máxima concentración de contaminante en la atmósfera a la que podemos estar expuestos (sin protección) un máximo de 30 minutos sin sufrir consecuencias irreversibles.

4. DESARROLLO

A continuación, se indica una **lista no exhaustiva de espacios confinados**, teniendo en cuenta las diferentes categorías antes mencionadas:s, así como las normas de seguridad o instrucciones de trabajo específicas.

	EECC de Categoría 1	EECC de Categoría 2	EECC de Categoría 3
EECC abiertos		<ul style="list-style-type: none"> - reactor biológico - depósitos abiertos 	
EECC cerrados	<ul style="list-style-type: none"> - digestores - gasómetros 	<ul style="list-style-type: none"> - colectores de alcantarillado y pluviales - tuberías de agua potable de gran diámetro visitables - depósitos de agua potable - cisternas - silos - arquetas de saneamiento, de control de vertidos o de pluviales - galerías de saneamiento - estaciones de bombeo - arquetas de agua potable y de fuentes ornamentales, con una profundidad igual o superior a 3m - arquetas de agua potable y de fuentes ornamentales, con una profundidad igual o superior a 2m y menor de 3m (*) - filtros de arena cerrados - minas 	<ul style="list-style-type: none"> - arquetas de agua potable y de fuentes ornamentales, con una profundidad igual o superior a 2m y menor de 3m (*) - EECC de agua potable y los de fuentes ornamentales, con una profundidad inferior a 2m

(*) Una arqueta de agua potable o de fuente ornamental de profundidad igual o superior a 2m pero menor de 3m, podrá ser clasificada como EECC de Cat2 o Cat3 en función de las características y especificidad del EECC.

La clasificación de esta tabla se basa en los riesgos propios de la instalación. No obstante, los riesgos propios de la actividad a realizar o la casuística particular de la instalación podrán hacer más restrictiva la clasificación del EECC.

IDENTIFICACIÓN DE EECC: Cada empresa deberá contar con una **lista de sus EECC con su clasificación según las categorías antes mencionadas**, previo estudio (Operaciones & SSL) de las instalaciones que cumplen con los requisitos para ser consideradas EECC.

Es importante la búsqueda e implantación de medidas técnicas (telemandar, sacar contador, uso de llaves telescópicas de cierre de válvulas, sistemas de uso de pértiga con cámara en inspecciones visuales, etc.) que permita reducir el número de EECC al que acceden los trabajadores.

SEÑALIZACIÓN Y ACCESO A EECC: los EECC deben estar claramente señalizados (Real Decreto 486/97, anexo I, parte A, punto 2.4º) y siempre que sea posible señalizarse externamente en la entrada (criterio del Grupo) (Anexo 1). El acceso estará prohibido para las personas **NO** autorizadas. Las puertas/accesos del EECC estarán, en la medida de lo posible, cerradas con llaves u otros dispositivos (Real Decreto 486/97, anexo I, parte A, punto 2.3º).

4.1. PERMISO DE TRABAJO (PDT)

Los **trabajos en espacios confinados de Categorías 1 o 2** siempre requerirán la aplicación del modelo de Permiso de Trabajo (PDT), incluido en el Anexo 2 de este procedimiento. En el caso de EECC de Categoría 3 el PDT será obligatorio si la atmósfera no está controlada. El modelo actual de PDT incluye: la estructura fija común de todo PDT, establecida en el procedimiento de referencia (**PS-S/P-10 “Permisos de Trabajo”**) y la parte específica correspondiente a EECC, con el listado no exhaustivo de medidas a tener en cuenta para este tipo de trabajos.

Cualquier trabajo en un espacio confinado requerirá un mínimo de 2 personas, siendo una de ellas el recurso preventivo (RP), al menos 1. Este número se incrementará dependiendo de la metodología de acceso, de las dificultades en la comunicación, de los sistemas de rescate, etc. **En cualquier caso, siempre existirá vigilancia continua desde el exterior.**

4.2. PAUTAS BÁSICAS DE APLICACIÓN

A continuación, se resumen unas pautas mínimas a seguir en los trabajos en EECC, antes, durante y tras su realización (lista no exhaustiva).

- **PAUTAS MÍNIMAS A SEGUIR EN LOS TRABAJOS EN EECC**

ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL EECC

<p>En EECC de categoría 1 o 2: Disponer de un permiso de trabajo (PDT), debidamente cumplimentado y firmado.</p> <p>En EECC de categoría 3: Disponer de un permiso de trabajo (PDT), debidamente cumplimentado y firmado cuando la atmósfera no esté controlada.</p>	<p>-No se podrán realizar los trabajos sin la firma de todos los participantes, y después de comprobar que cada miembro del equipo ha tomado conocimiento y ha entendido el PDT</p> <p>-El PDT, firmado y original, estará disponible en todo momento en el lugar de trabajo.</p>
<p>Delimitar y señalizar el perímetro de seguridad de la zona de trabajo.</p>	<p>-En accesos a EECC en vía pública se deberán prever las medidas necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores y de terceros.</p>
<p>Apertura de tapas</p>	<p>-Si hay riesgo de caída en altura, la persona que abre la tapa deberá anclarse a un punto de anclaje exterior.</p> <p>-Cuando se retiren las tapas de registro, éstas se alejarán de la zona de trabajo y se colocará valla móvil o sistema de señalización alrededor de la abertura de acceso.</p> <p>-Los trabajadores que permanezcan próximos a las aberturas de desnivel igual o superior a 2 m de profundidad, utilizarán obligatoriamente arnés de seguridad anclado a un punto seguro, o bien se utilizarán sistemas de protección colectiva, que eviten el riesgo de caída dentro de las aberturas.</p> <p>-No se permite introducir la cabeza, ni quedarse en cuclillas junto a la abertura, ni asomarse a mirar en el interior del EECC antes de la ventilación del mismo.</p>

Ventilación	<ul style="list-style-type: none">-Ventilar la zona durante 15 minutos como mínimo. La ventilación puede ser natural o forzada. Ver Anexo 6. <i>Casos de uso</i>-Se recomienda abrir cuantas más tapas de registro mejor, a fin de facilitar la ventilación.-En caso de aplicar ventilación forzada, se valorará si es preferible impulsar aire hacia el interior del espacio, en vez de aspirarlo. Ver Anexo 5. <i>Diagrama de dimensionamiento de la ventilación mecánica.</i>-Colocar el ventilador en zona libre de humos. Si hay presencia de vehículos con el motor en marcha o/y equipos de trabajo con motor de combustión (p.e. grupo electrógeno) en funcionamiento, se mantendrán alejados de la zona de trabajo. Controlar la ubicación de estos equipos y la dirección del viento para evitar que el CO entre en el EECC.
Control de la atmósfera interior, antes de la realización de los trabajos	<ul style="list-style-type: none">-Uso de detector portátil multigases (O₂, CO, H₂S y explosividad CH₄) para realizar mediciones a diferentes profundidades (unos minutos en cada punto de medición). En caso de que las alarmas se activen, en el interior o en el exterior, no se accederá y se continuará con la ventilación natural / forzada.- En espacios confinados de agua residual o pluviales, la persona que se acerca a la boca del pozo a medir, hace uso de protección respiratoria (Media o Máscara con filtro A2B2P2). Será posible estar en el exterior, junto a la boca de hombre y sin hacer uso de la protección respiratoria, si la atmósfera está controlada y las alarmas de detector no pitan ni en el exterior ni en el interior.- El detector usado en este control inicial queda en poder del recurso preventivo durante la realización de los trabajos.
EPI	<ul style="list-style-type: none">-Se dispondrá de los EPI necesarios (ejemplos en el Anexo 3) según el trabajo a realizar, y establecidos en el PDT.

Vigilancia exterior	<p>-Las tareas se realizarán al menos entre dos personas, una de ellas será el Recurso Preventivo.</p> <p>-Para una correcta vigilancia, deberá asegurarse en todo momento, la comunicación entre el recurso preventivo y los operarios que realicen las tareas en el interior del espacio confinado. Esta comunicación será visual y / o verbal y, si ello no es posible, deberán establecerse medios de comunicación alternativos (walkies u otros).</p> <p>-El recurso preventivo estará situado en el exterior.</p> <p>-Los trabajadores que permanezcan próximos a las aberturas de desnivel igual o superior a 2 m de profundidad, utilizarán obligatoriamente arnés de seguridad anclado a un punto seguro, o bien se utilizarán sistemas de protección colectiva, que eviten el riesgo de caída dentro de las aberturas.</p>
Sistema de acceso	<p>-Se deberá comprobar el buen estado de las escaleras fijas, escalas o pates antes de iniciar el descenso.</p> <p>-En caso de utilizar una escalera portátil:</p> <ul style="list-style-type: none">● superará en 1 metro el punto de acceso,● estará homologada,● dispondrá de zapatas antideslizantes,● y estará debidamente asegurada para evitar su caída.

TRABAJOS EN EL INTERIOR

Acceso al interior de los EECC	<ul style="list-style-type: none">-En profundidades iguales o superiores a 2 metros, utilizar siempre arnés de seguridad y sistema anticaídas-Se subirá y bajará por las escaleras, escalas o pates de cara a los peldaños, con las dos manos libres de materiales. Las herramientas o materiales se bajarán/subirán en portaherramientas, cestas, cubos.
Control de la atmósfera interior durante la realización de los trabajos	<ul style="list-style-type: none">-Cada trabajador que acceda al EECC lo hará con un detector de gases multiparamétrico. Se comprobará periódicamente que están en funcionamiento. En el caso de EECC de agua potable, se dispondrá de tantos detectores de gases multiparamétricos como sean necesarios para garantizar el control de la atmósfera interior.- En caso de que se activen las alarmas, los ocupantes abandonarán inmediatamente la instalación. Siempre y cuando la alarma activa no sea la de explosividad se podrá permanecer en el EECC con equipo de respiración autónomo/semiautónomo, si la operativa lo requiere.

Trabajos en el interior del EECC

- En EECC de Categoría 1:

Uso obligatorio de protección respiratoria con aporte de aire respirable. Los trabajadores estarán en todo momento unidos al sistema de rescate.

- En EECC de Categoría 2 de agua residual y pluviales:

Se accederá siempre con ventilación forzada y equipo de respiración autónomo o semi autónomo.

En atmósfera controlada:

- Se podrá acceder con ½ máscara de filtros puesta (mínimo A2B2P2) en lugar del equipo de respiración autónomo o semi autónomo.
- La ventilación forzada será obligatoria en función de la actividad, duración y diseño del EECC (ver aptdo. 4.3 Casos de Uso)

Los trabajadores estarán en todo momento unidos al sistema de rescate salvo en aquellos casos en los que este sistema no resulte eficaz (por ejemplo, colectores visitables, galería de pluviales, vasos de tanques de tormenta,...) **o cuando no sea posible operativamente.**

- En EECC de Categoría 2 de agua potable:

Con atmósfera controlada:

- Uso de ventilación forzada o
- Ventilación natural + equipo de escape al hombro

Con atmósfera no controlada:

- Ventilación forzada
- Equipo de respiración autónomo/semi autónomo o filtrante en función de la tipología de trabajo (ver aptdo. 4.3 Casos de Uso)

Los trabajadores estarán en todo momento unidos al sistema de rescate salvo en aquellos casos en los que este sistema no resulte eficaz (por ejemplo, interior de depósitos) **o cuando no sea posible operativamente.**

- En caso de EECC de Categoría 3

Con atmósfera controlada:

- Uso de ventilación forzada o
- Ventilación natural + equipo de escape al hombro
- En caso de que la situación inicial de trabajo sea en atmósfera controlada y cambie a atmósfera no controlada, se pararán los trabajos y se avisará al responsable; si es necesario se replanificarán. Será obligatoria la emisión de un PDT.

Con atmósfera no controlada:

- Ventilación forzada
- Equipo de respiración autónomo/semi autónomo o filtrante en función de la tipología de trabajo (ver aptdo. 4.3 Casos de Uso).
- Permiso de trabajo

Asistencia/Rescate

Es necesario tener establecidas previamente medidas de emergencia con el objetivo de permitir la asistencia y/o el rescate de la persona respetando la secuencia PAS (proteger-alertar-socorrer) que de forma resumida consiste en lo siguiente:

PROTEGER

Quiere decir evitar que el accidente sea más grave tanto para las persona/s ya afectada/s, como por la posibilidad de que los daños se hagan extensivos a los demás.

ALERTAR

Quiere decir realizar las comunicaciones pertinentes:

1. Llamar a los servicios de emergencia (112). Todos los detalles que se puedan aportar serán relevantes (tipo de accidente -asfixia, caída, etc...-, lugar donde se ha producido, personas involucradas, posición y síntomas del accidentado, atrapamiento -si existe y tipo y material del mismo-, posibles contaminantes en la escena).
2. A continuación contactar con el responsable inmediato.

SOCORRER

Quiere decir asistir en primera instancia a las personas afectadas por el accidente mientras llega el personal sanitario/emergencias cualificado. Seguir las indicaciones del servicio de emergencia (112).

En EECC de Categoría 1 o 2:

- Es obligatorio que para cada trabajador que acceda haya disponible un equipo de escape (duración limitada 10-15 minutos) o alternativa con aporte de aire respirable, para utilizar en caso de emergencia. Tener en cuenta que estos equipos no protegen en caso de presencia de gases explosivos. Los equipos estarán próximos a la boca de acceso al EECC y quedarán reflejados en el PDT.

	<ul style="list-style-type: none">• Será necesario disponer de un sistema de rescate el cual podrá estar fijado a un trípode o bien a una estructura fija estable certificada. Prever sistema de enganche e izado también para quien pudiera acceder al EECC en caso de emergencias. <p>-En EECC de Categoría 3: Se garantizará la existencia de tantos equipos de escape o alternativa con aporte de aire respirable como sean necesarios.</p>
Riesgo de caída de elementos	-No se dejarán elementos próximos a las aberturas a no ser que estén debidamente asegurados.

AL FINALIZAR LOS TRABAJOS

Comprobaciones posteriores a la finalización del trabajo	<p>-El recurso preventivo verificará que:</p> <ul style="list-style-type: none">• El área de trabajo se encuentra limpia y operativa• Se ha recogido la señalización/balizamientos• Los equipos y herramientas también se han recogido <p>-El Emisor del PDT, tras las comprobaciones realizadas por el recurso preventivo, también firmará el PDT.</p>
Cierre del PDT	-El Autorizante del PDT, con su firma, dará por cerrado el PDT, ya sea porque la instalación quede nuevamente operativa y en condiciones de seguridad, o bien porque se vaya a renovar el PDT.

• **PAUTAS MÍNIMAS A SEGUIR EN LOS LUGARES CON ATMÓSFERAS POTENCIALMENTE PELIGROSAS (LAPP)**

REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	
Delimitar y señalar el perímetro de seguridad de la zona de trabajo	-Delimitar y señalar la zona de trabajo -En accesos a LAPP en vía pública, se deberán prever las medidas necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores y de terceros.
Ventilación	-Abrir las puertas y dejar ventilar durante 15 minutos como mínimo, antes de acceder a su interior, previo control de la atmósfera interna.
Control de la atmósfera interna	-Una vez ventilado, cada trabajador accederá al LAPP con un detector portátil multiparamétrico. - En caso de que las alarmas se activen, se deberá salir y continuar con la ventilación natural. En caso de que sea necesario realizar los trabajos, el SPM establecerá por escrito tiempos máximos y medidas preventivas específicas a aplicar.

Si en algún lugar con atmósfera potencialmente peligrosa se deben realizar actuaciones, por ejemplo, sobre la línea de fangos, extracción de bombas, alimentación de polielectrolito en el preparador, maniobrar un actuador, etc., el Servicio de Prevención local junto con la cadena de mando **valorarán**, en función de la especificidad de los trabajos, equipos e instalación, la necesidad o no de la existencia del PDT y la presencia del Recurso Preventivo.

Como medida general, si la actuación en un LAPP implica algún tipo de desmontaje sí será necesario PDT y, por tanto, también Recurso Preventivo.

4.3. CASOS DE USO

Con objeto de facilitar la aplicación de las medidas preventivas establecidas en el apartado anterior, se incluye el Anexo 6. Casos de uso, con fichas prácticas de los trabajos más habituales en espacios confinados.

4.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA E INDIVIDUAL

En el Anexo 3 se muestra una lista no exhaustiva con los equipos de protección, colectiva e individual, que se deberán seleccionar según las características del EECC y del trabajo a realizar: Se incluyen imágenes como ejemplo.

Los equipos estarán localizados lo más próximo posible a los lugares donde se hayan de utilizar, de la forma más efectiva. Especialmente si son equipos compartidos, se dimensionará la cantidad y ubicación de ellos en función del área a abarcar, frecuencia de uso y a la posible simultaneidad de los trabajos a ejecutar, evitando que la distancia y tiempos de recogida de los equipos sean disuasorios de su uso.

Respecto a la duración de los filtros de las máscaras o medias máscaras y, con objeto de garantizar que no se utilicen filtros que pudieran estar saturados o excedida su vida útil, se procederá a desechar el filtro según lo que ocurra antes:

- i) criterio de la ER,
- ii) instrucciones del fabricante,
- iii) ha estado sometido a alarma de detector de gases

Si se debe hacer uso de herramientas manuales y equipos de trabajo en el interior de los espacios confinados, éstos deben de ser de carácter antideflagrante, salvo que la atmósfera del espacio confinado esté libre de agentes inflamables/explosivos.

En el caso de otras operaciones relacionadas con: *trabajos con riesgo eléctrico, en caliente, en altura, etc.*, deben seleccionarse los equipos de protección, colectiva e individual, teniendo en cuenta, también, los riesgos laborales de estos tipos de trabajo y que estén detallados en la Evaluación de Riesgos, así como las normas de seguridad o instrucciones de trabajo específicas.

En el ámbito de depuración los detectores personales monogás de H₂S se sustituirán por detectores multiparamétricos, de manera que cada trabajador disponga del suyo y haga uso diario y permanente de él, independientemente de su uso obligatorio en EECC y a LAPP.

5. FORMACIÓN Y REQUISITOS MÍNIMOS DEL PERSONAL AUTORIZADO

- El personal debe disponer de formación en espacios confinados, demostrable mediante diploma o certificado de formación, donde conste la duración, el contenido y el aprovechamiento del curso.
- El programa de formación deberá garantizar un adecuado conocimiento teórico y práctico de las pautas de seguridad en los trabajos, y de actuación ante situaciones de emergencia.

- **Es necesaria** una formación inicial teórico-práctica y reciclajes periódicos, **así como participación en simulacros**.
- El personal debe conocer el sistema de PDT en vigor.
- El personal que desempeñe trabajos en EECC debe ser autorizado por un mando intermedio o equivalente según los modelos del Anexo 4 (autorización individual o listado de personal autorizado).
- Los trabajadores deberán ser Aptos para este tipo de trabajos, según el protocolo específico incluido en la Vigilancia de la salud laboral.

6. TRABAJOS PROHIBIDOS A DETERMINADOS COLECTIVOS

- Queda prohibido el trabajo para la plantilla que no presente el apto médico para poder acceder a espacios confinados y/o no hayan recibido información y formación de los riesgos presentes en los espacios confinados y las medidas preventivas a aplicar.
- Queda prohibido el trabajo en espacios confinados y LAPP para los trabajadores menores de edad, mujeres embarazadas y personal en prácticas.
- Queda prohibido destinar trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal (ETT) a las actividades de saneamiento en EECC por existir probabilidad de contacto o exposición a agentes biológicos en las aguas residuales.

7. DOCUMENTACIÓN

Se deberá tener en cada unidad operativa o empresa, y a disposición de los trabajadores, de forma clara en los tabloneros:

- Relación de trabajadores que estén **autorizados** para realizar trabajos en espacios confinados
- Localización de los espacios confinados

8. ANEXOS

ANEXO 1. Señalización

ANEXO 2. Modelo de Permiso de Trabajo (PDT)

ANEXO 3. Equipos de protección individual y colectiva

ANEXO 4. Modelo de autorización para trabajos en EECC

ANEXO 5. Diagrama de dimensionamiento de la ventilación mecánica

ANEXO 6. Casos de uso

SG GRUPO - PROCEDIMIENTOS PS-S/P-07 Seguridad laboral en los trabajos en altura Rev: 5 28/11/2022	
Elaborado por:	Dagmar Lazara Recalde Ruiz (14/11/2022 13:10:20)
Comprobado por:	Nuria Catalá Bautista (28/11/2022 10:25:08), Rodolfo Manuel Ruiz (15/11/2022 13:51:48), Raúl Sancho Madrid (14/11/2022 13:52:19), José Luis Lérica Vioque (21/11/2022 13:06:03), Pilar Hernández Muñoz (17/11/2022 16:03:42)
Aprobado por:	José María Verdejo Rabassó (28/11/2022 10:38:13)

En la elaboración de este procedimiento ha participado un equipo integrado por José Manuel Castelao, Sergio Azorín, Rosa Mariscal, Zaira Andrés, Sofía Muñoz, Florencio Millán y Joaquin Gomis.

En azul se indican los cambios respecto a la versión anterior.

ÍNDICE

1. OBJETO	2
2. ALCANCE	2
3. DESARROLLO	2
3.1 PLANIFICACIÓN	2
3.2 RECURSO PREVENTIVO	3
3.3 PERMISO DE TRABAJO (PDT).....	4
3.4 MEDIOS DE TRABAJO EN ALTURA	5
3.5 EQUIPOS DE PROTECCIÓN	5
4. FORMACIÓN Y REQUISITOS MÍNIMOS DEL PERSONAL AUTORIZADO.....	6
5. RESPONSABILIDADES	6
6. ANEXOS	7

1. OBJETO

El presente procedimiento recoge las disposiciones mínimas que deben cumplirse durante los accesos y la realización de trabajos temporales en altura, legalmente establecidas en el Real Decreto 2177/2004 por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, donde se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura, así como en el Real Decreto 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, y en el Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, así como por las Normas y Guías Técnicas que los desarrollan.

Este documento es complementario al Procedimiento PS-S/P-10 “Permisos de Trabajo” y su Anexo 1 “Modelo de Permiso de Trabajo” (PDT). Es imprescindible su lectura previa a la de este procedimiento.

2. ALCANCE

Acceso y trabajos que se realicen a **2 metros o más de altura, desde la posición de los pies del trabajador**, cuando exista riesgo de caída a distinto nivel.

Es de aplicación tanto a trabajadores propios como a personal de subcontratas de obras y servicios.

3. DESARROLLO

Se consideran trabajos temporales en altura todos aquellos trabajos o accesos donde el riesgo de caída a diferente nivel sea de 2 metros o más, desde la posición de los pies del trabajador. **En todos ellos será obligatorio el uso de sistemas de protección anticaída homologados**, así como garantizada su instalación para su uso seguro, **debiéndose elegir los equipos de trabajo más apropiados para mantener unas condiciones de trabajo seguras, priorizando siempre las medidas de protección colectivas frente a las individuales**. Dicha obligación se establece también en el siguiente enunciado de una de las Reglas que Salvas Vidas (RQS): **“cuando trabajo en altura mantengo mi arnés de seguridad enganchado en todo momento y protejo a los demás de caídas de objetos”**.

3.1 PLANIFICACIÓN

Antes de dar inicio a cualquier tipo de trabajo en altura, se deben **Planificar** los trabajos: será en la evaluación de riesgos donde se determinen las medidas preventivas derivadas de los trabajos en altura (con riesgo grave de caída o no) y del entorno en el que se llevan a cabo.

En lo referido a obras, la información relativa a estos riesgos y sus medidas preventivas se dispondrá en la documentación correspondiente (estudios y planes de seguridad y salud, etc.).

En caso de que cualquiera de estos documentos no sean lo suficientemente detallados o los trabajos a realizar tengan características por las que estos documentos se presuman insuficientes- por ejemplo, cuando las operaciones a realizar requieran de una concreción específica por sus características poco habituales,

bien debido a condiciones excepcionales en el entorno de trabajo, bien por cualquier otra circunstancia y no estén contempladas en las evaluaciones de riesgos, planes de seguridad, etc.- éstos deberán revisarse o ampliarse con otros documentos (por ejemplo una instrucción de trabajo específica), que contemplen estos escenarios y las medidas preventivas adicionales a tomar.

En cualquier caso, todos estos documentos deben considerar las medidas de rescate/evacuación.

Previo al inicio de un trabajo en altura, es necesario considerar la previsión meteorológica, de modo que las condiciones meteorológicas en las que se va a llevar a cabo el trabajo (viento o lluvias fuertes, condiciones de disminución de la visibilidad, etc.) no supongan un peligro para la seguridad y la salud de los trabajadores durante la realización de los trabajos.

Se deberá señalar la zona de trabajo, delimitándola y adecuándose a las circunstancias, para impedir el paso de personal o de vehículos ajenos y para proteger de la caída de objetos. En trabajos en la vía pública, señalar según la normativa que sea de aplicación.

De igual modo, en caso de que alguna de las personas que vaya a realizar trabajos en altura se encuentre en condiciones médicas o fisiológicas tales que el riesgo de la actividad en sí pudiera verse incrementado por estas circunstancias (medicación o indisposición puntual, embarazo, etc.), lo pondrá en conocimiento de su organización, antes del desarrollo de estas actividades, mediante los mecanismos que disponga para tal fin.

3.2 RECURSO PREVENTIVO

La **presencia del Recurso Preventivo** es una medida preventiva, que no exime al empresario de su deber de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales.

Su presencia será requerida en los supuestos siguientes:

A) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales, y en particular, por ser ámbito específico de este procedimiento, los trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.

Como posibles ejemplos (sin ser exhaustivo) de trabajos con riesgos especiales de caída desde altura, podríamos nombrar los siguientes:

- trabajos en que se utilicen técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas.
- trabajos de montaje y desmontaje de andamios o redes de seguridad.
- trabajos a 4 metros de altura o superior en los que la protección del trabajador no puede ser asegurada totalmente sino mediante la utilización de un equipo de protección individual contra el referido riesgo.
- trabajos a menos de 4 metros de altura en los que, tras la aplicación de los principios de prevención de forma coherente y responsable, el riesgo continúa siendo de especial gravedad por el tipo de actividad desarrollada en altura, por los procedimientos de trabajo

aplicados, por el entorno del puesto de trabajo o por cualquier otra circunstancia que haga que un riesgo en altura deba considerarse de “especial gravedad”, lo que hace necesario adoptar medidas preventivas adicionales – individuales o colectivas- para evitar o minimizar la posibilidad de que el trabajador sufra un daño grave.

Cabe señalar que el hecho de que una actividad no figure entre estos ejemplos no significa que no deba considerarse de riesgo especialmente grave de caída en altura. En todo caso, habrá que, en cada caso concreto, valorar estas circunstancias, siendo la evaluación de riesgos, el estudio o plan de seguridad y salud en el caso de obras de construcción, u otros documentos del sistema de gestión de cada organización, donde se identificarán los trabajos o tareas integrantes del puesto de trabajo ligados a los trabajos en altura, sean o no actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales.

- B) Del mismo modo, será necesaria su presencia cuando, a partir de 2 metros, el riesgo pueda verse agravado o modificado por la concurrencia simultánea o sucesiva de operaciones o actividades, y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo, puesto que una aplicación inadecuada de tales métodos podría dar lugar a un agravamiento o modificación del riesgo.
- C) Y por último, cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

De nuevo, los riesgos y medidas preventivas para los trabajos con riesgos en altura, sean o no especialmente graves de caída en altura, así como la presencia de un recurso preventivo (cuando fuera necesario), deben estar previstos en las evaluaciones de riesgos, estudios o planes de seguridad y salud de las obras, o en cualquier otro documento del sistema de gestión de seguridad y salud que disponga cada organización.

Este recurso preventivo, aparte de la formación de nivel básico, deberá contar con los conocimientos adecuados para desarrollar adecuadamente sus funciones de vigilancia específicas; éstos estarán determinados en la documentación de los sistemas de gestión de las diferentes organizaciones.

3.3 PERMISO DE TRABAJO (PDT)

Como mínimo, los criterios a utilizar para la expedición de un permiso de trabajo (PDT) en altura serán los mismos que para la exigencia de la presencia de un recurso preventivo según lo establecido en este procedimiento, es decir, si es necesaria la presencia de recurso preventivo será obligatorio emitir un PDT.

El modelo actual de PDT incluye una estructura fija común de todo PDT, establecida en el procedimiento de referencia (**PS-S/P-10 “Permisos de Trabajo”**), y la parte específica correspondiente a trabajos en altura, con el listado no exhaustivo de medidas a tener en cuenta para este tipo de trabajos.

La renovación del PDT está descrita en el **PS-S/P-10 “Permisos de Trabajo”**.

En caso de duda sobre la necesidad de un PDT, la operación deberá realizarse con PDT.

3.4 MEDIOS DE TRABAJO EN ALTURA

La elección del medio de trabajo en altura debe llevarse a cabo, según la frecuencia de realización de los trabajos, la altura a la que se acceda y la duración de los mismos. El orden de preferencia será el siguiente, y nunca dependerá de cuestiones económicas:

- Plataforma de trabajo completa (con protecciones colectivas que permitan trabajar sin el uso de EPIS anticaídas).
- Plataforma elevadora (PEMP).
- Andamio completo.
- Plataforma de trabajo incompleta con arnés y punto de anclaje o arnés y línea de vida.
- Escalera de mano que sobrepase en un metro el nivel al que se accede y sujeta.

En el Anexo 2 se recogen normas técnicas para el uso de algunos medios de trabajo en altura. Siempre se priorizarán las medidas de protección colectivas frente a las medidas de protección individuales.

Como protección colectiva prioritaria, deberá disponerse de barandillas o de cualquier otro sistema con una seguridad equivalente. Las barandillas serán de materiales rígidos, con una altura mínima de 90 centímetros y una protección intermedia que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos.

Se instalarán zócalos, rodapiés u otro sistema de efectividad equivalente, siempre que exista riesgo de caída de materiales a niveles inferiores.

Cuando el acceso al equipo de trabajo o la ejecución de una tarea exija la retirada temporal de uno de estos dispositivos (barandillas, redes, tapas de registros,...), deben preverse medidas equivalentes en seguridad y deberán contemplarse en la documentación correspondiente, esto es, evaluaciones de riesgos, estudios o planes de seguridad y salud, o cualquier otra de los sistemas de gestión. Una vez concluido el trabajo particular, volverán a colocarse los dispositivos que se habían retirado.

3.5 EQUIPOS DE PROTECCIÓN

Todos los equipos que se describen a continuación deben estar homologados, garantizada su instalación para su uso seguro, así como utilizarse y mantenerse según las indicaciones del fabricante.

Como mínimo hablamos de:

- Puntos de anclaje y/o líneas de seguridad (“líneas de vida”).

- Arnés de seguridad (prohibido el uso del cinturón de seguridad). En los trabajos en que se use dicho arnés y exista riesgo de caída en los cambios de punto de anclaje, este deberá ser con doble cuerda o cinta de amarre.
- Elementos de amarre (cuerdas o cintas con absorbedor de energía incorporado) con doble cabo, en caso necesario.
- Elementos de conexión (mosquetones o ganchos con sistema de cierre seguro).
- Dispositivos retráctiles.

En trabajos que requieran desplazamientos con un radio de acción determinado, podrán utilizarse dispositivos retráctiles.

En todo trabajo en altura deben de adoptarse medidas para evitar el “efecto péndulo”.

Además del sistema anticaídas adecuado en cada situación y los equipos obligatorios en las instalaciones, se utilizarán los equipos de protección individuales apropiados:

- Casco de seguridad (con barboquejo).
- Calzado de seguridad.
- Guantes de protección mecánica (u otros, según trabajos a realizar).
- Otros EPI's según la tarea o instalación donde se desarrollen los trabajos (pantalla de protección, mascarilla, etc.).

4. FORMACIÓN Y REQUISITOS MÍNIMOS DEL PERSONAL AUTORIZADO

- El personal debe disponer de formación en trabajos en altura, demostrable mediante diploma o certificado de formación, donde conste la duración, el contenido y el aprovechamiento del curso.
- El programa de formación deberá garantizar un adecuado conocimiento teórico y práctico de las pautas de seguridad en los trabajos, y de actuación ante situaciones de emergencia.
- Se recomienda una formación inicial teórico-práctica y reciclajes periódicos.
- El personal debe conocer el sistema de PDT en vigor.
- El personal que desempeñe trabajos en altura debe ser autorizado por un mando intermedio o equivalente según los modelos del Anexo 3 (autorización individual o listado de personal autorizado).
- Los trabajadores deberán ser aptos para este tipo de trabajos, según el protocolo específico incluido en la vigilancia de la salud laboral.

5. RESPONSABILIDADES

Será responsabilidad de la cadena de mando de la empresa o de la unidad organizativa, velar por el cumplimiento de este procedimiento, así como poner todos los medios necesarios para que dicho cumplimiento sea posible.

Se deberá tener en cada unidad operativa o empresa, y a disposición de los trabajadores, de forma clara en los tabloneros la relación de trabajadores que estén autorizados para realizar trabajos en altura.

6. ANEXOS

Anexo 1. Modelo de permiso de trabajo (PDT). Trabajos en altura

Anexo 2. Normas y criterios técnicos para trabajos en altura

Anexo 3. Modelo de autorización para trabajos en altura.

SG GRUPO - PROCEDIMIENTOS PS-S/P-09 Adopción de medidas de seguridad laboral en los trabajos en el interior de zanjas Rev: 4 28/11/2022	
Elaborado por:	Dagmar Lazara Recalde Ruiz (14/11/2022 13:12:44)
Comprobado por:	Nuria Catalá Bautista (28/11/2022 10:25:01), Raúl Sancho Madrid (14/11/2022 13:52:27), Rodolfo Manuel Ruiz (15/11/2022 13:51:53), José Luis Lérica Vioque (21/11/2022 13:05:54), Pilar Hernández Muñoz (17/11/2022 16:03:50)
Aprobado por:	José María Verdejo Rabassó (28/11/2022 10:38:26)

En distintas fases de desarrollo de este procedimiento participaron: David Sánchez Yunquera, Eva Monge Martínez, Domingo Antonio García Martín, Jaime García Escuder, Francisco José Isidoro Cano, Alfonso Bermejo Meseguer, Carlos Paradela Puga, Jose Antonio Miguel Clares, Rosa Mariscal Rey, Francisco Javier Barreiro Cacho, Juan María Luna Barriga, María José Alvarez Pena, Carmen Espejo González, José Luis Lérica Vioque y Nuria Catalá Bautista.

En azul se indican los cambios respecto a la versión anterior

INDICE

1. OBJETO	2
2. ALCANCE	2
3. DESARROLLO	2
3.1 DEFINICIONES	2
3.2 PERMISO DE TRABAJO (PDT).....	3
3.3 FLUJOGRAMA DE ACTUACIÓN EN ZANJAS.....	4
3.4 PAUTAS BÁSICAS DE APLICACIÓN	5
3.5 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	9
4. ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIAS	10
5. FORMACIÓN Y REQUISITOS MÍNIMOS PARA TRABAJAR EN ZANJAS	10
6. DOCUMENTACIÓN.....	11
7. ANEXOS	11

1. OBJETO

El presente procedimiento establece las condiciones mínimas de seguridad y salud exigibles en las explotaciones gestionadas por las empresas del Grupo o contratos donde se ejecuten trabajos en zanjas.

Este documento es complementario al Procedimiento PS-S/P-10 “Permisos de Trabajo” y su Anexo 1 “Modelo de Permiso de Trabajo” (PDT). Es imprescindible su lectura previa a la de este procedimiento.

2. ALCANCE

Este procedimiento será de aplicación en los trabajos **propios o subcontratados** que se realicen en zanjas, tanto en su interior como en sus proximidades. Es de obligado cumplimiento por todas las empresas del Grupo y será auditable.

Cada Unidad de Negocio puede completarlo con una instrucción específica, siempre que no sea menos restrictiva, para aquellos aspectos que requieran una mayor concreción con vista a la adecuada implantación de este procedimiento, teniendo en cuenta sus medios, sus características organizativas y las peculiaridades de los riesgos que se puedan presentar.

Las contratatas o subcontratatas podrán aplicar sus propios procedimientos de trabajo siempre que éstos sean iguales o más restrictivos que el presente procedimiento.

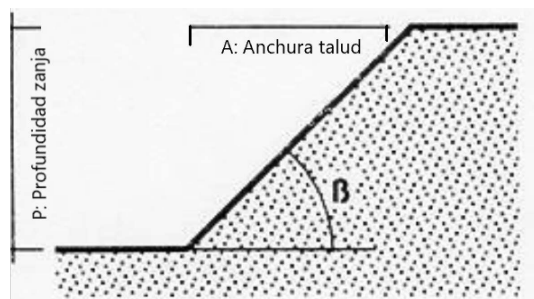
Cualquier excavación en el terreno será considerada como zanja a efecto preventivo siendo de aplicación el presente procedimiento.

3. DESARROLLO

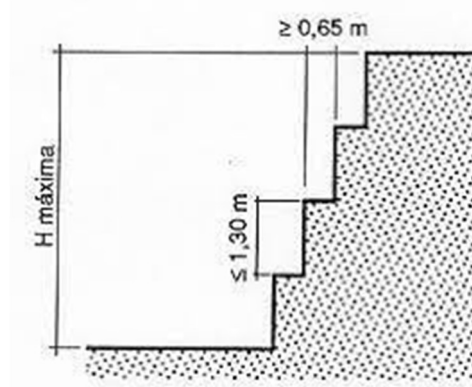
3.1 DEFINICIONES

Zanja: excavación estrecha en relación con su longitud, realizada por debajo de la superficie del suelo y ejecutada con medios manuales o mecánicos.

Talud: cualquier superficie inclinada respecto de la horizontal que hayan de adoptar permanentemente las estructuras de tierra. Se establece como criterio de grupo: el ángulo β (inclinación del talud) será como máximo de 45° (relación 1:1 entre profundidad de la zanja, P, y la anchura del talud, A).



Berma: zanja escalonada con un máximo de 1,30 m. en la vertical y un mínimo de 0,65 m. en la horizontal.



Entibación: estructura provisional metálica, de madera o mixta, para apuntalar y fortalecer las excavaciones que ofrecen riesgo de desprendimiento. Puede ser complementada con un talud o berma (sistema de entibación combinado).

3.2 PERMISO DE TRABAJO (PDT)

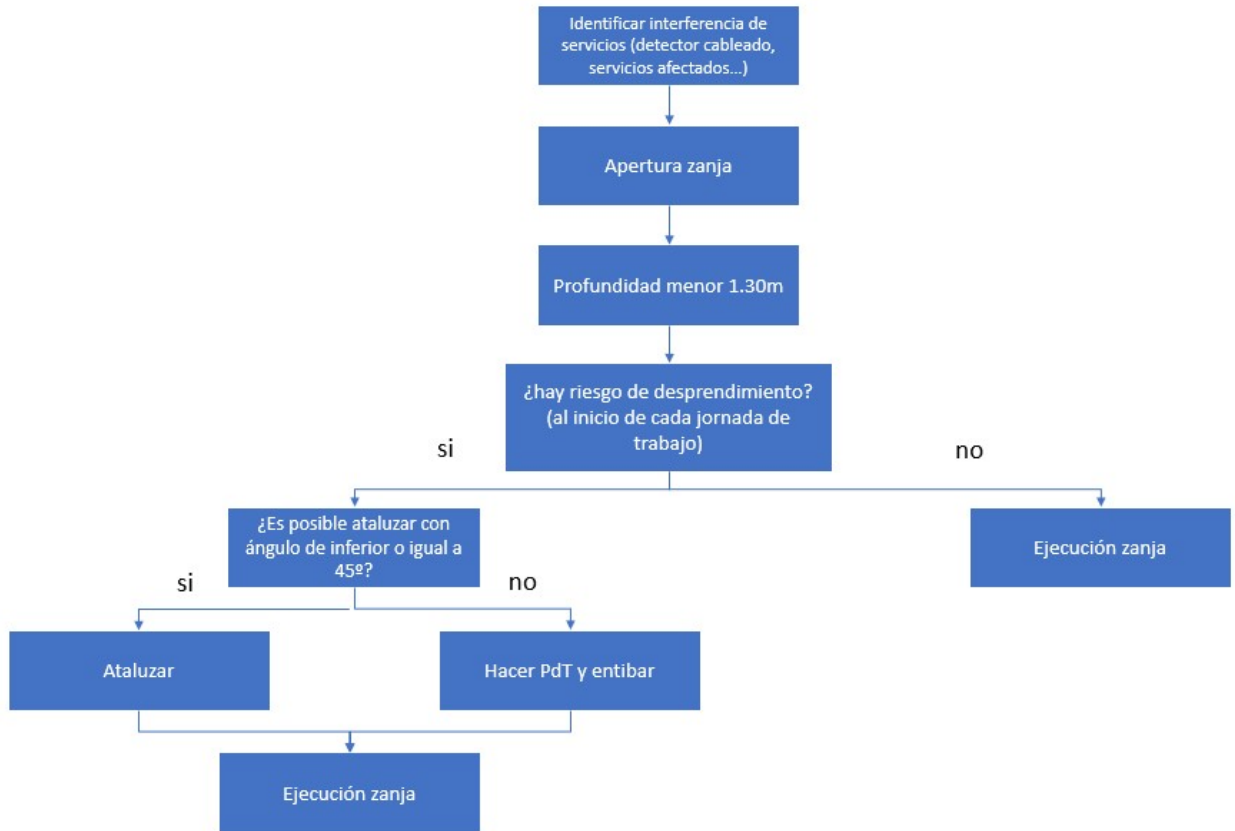
Los **trabajos en zanjas de mayor o igual a 1,30 metros de profundidad** siempre requerirán la aplicación del modelo de Permiso de Trabajo (PDT), incluido en el Anexo 1 de este procedimiento. Para zanjas de profundidad menor a 1,30 metros, en las cuales exista riesgo de desprendimiento y haya que entibar, será de aplicación el PDT.

En el procedimiento antes mencionado: **PS-S/P-10 “Permisos de Trabajo”**, en su **Tabla 2 “Aplicación del PDT para obras de construcción”**, se especifican las figuras que intervienen en el PDT, según la casuística específica de los trabajos en cuestión

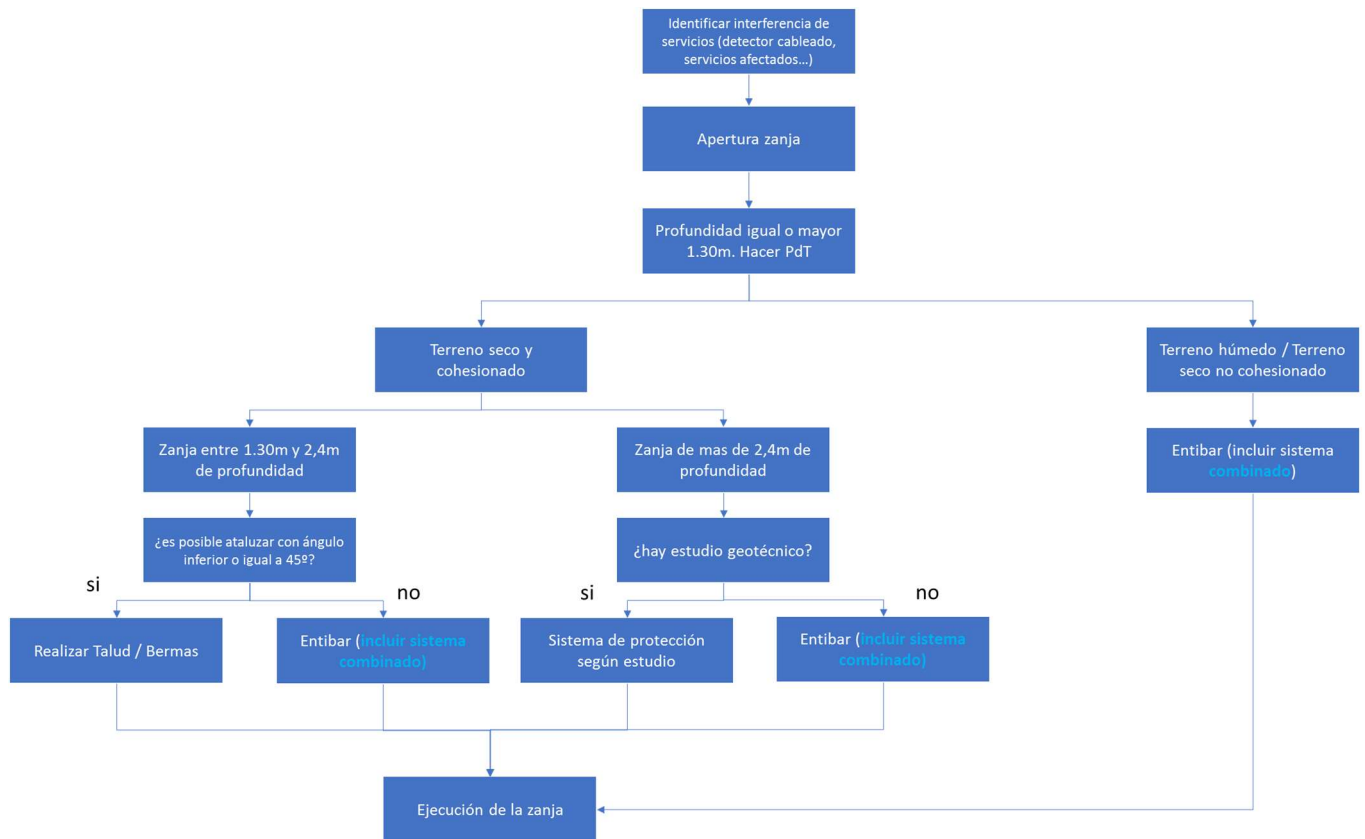
El modelo actual de PDT incluye: la estructura fija común de todo PDT, establecida en el procedimiento de referencia (**PS-S/P-10 “Permisos de Trabajo”**) y la parte específica correspondiente a trabajos en zanjas, con el listado no exhaustivo de medidas a tener en cuenta para este tipo de trabajos.

Para cualquier trabajo en zanja, en el cual sea necesario emitir un PDT, la presencia de recurso preventivo (RP) será obligatoria. En cualquier trabajo en zanja, siempre existirá vigilancia continua desde el exterior de la misma.

3.3 FLUJOGRAMA DE ACTUACIÓN EN ZANJAS



Flujograma Zanjias Profundidad < 1,3 m



Flujograma Zanjás Profundidad $\geq 1,3$ m

3.4 PAUTAS BÁSICAS DE APLICACIÓN

A continuación, se resumen unas pautas mínimas a seguir en los trabajos en zanjás (lista no exhaustiva).

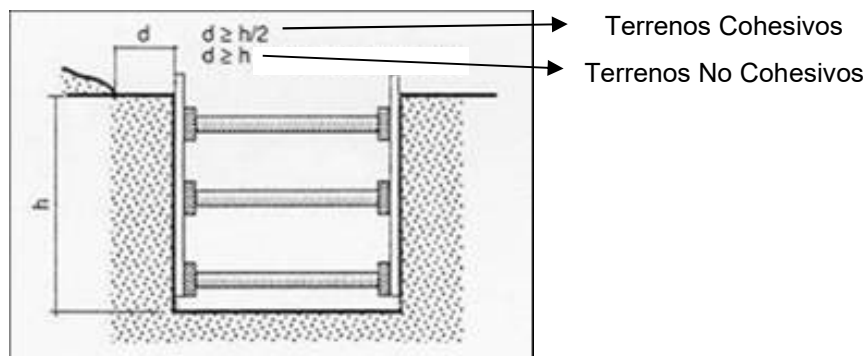
3.4.1 ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS EN ZANJAS:

- Analizar el entorno de actuación con el fin de poder identificar la existencia de servicios de las diferentes compañías suministradoras en la zona de excavación.
- Solicitar los planos de servicio de las diferentes compañías.
- Pasar un radiodetector en la zona a actuar para comprobar la existencia de cables y/o tuberías y compararlo con los planos de servicio facilitados por las diferentes compañías de servicio.
- Además de identificar los servicios y pasar el radiodetector, es recomendable disponer de un transmisor para conocer la profundidad de los servicios detectados. En función de la proximidad a los servicios afectados se establecerá el método de excavación manual o mixta (mecánica y manual).

- Coordinación con policía local para gestionar el tráfico o los desvíos cuando proceda, como paso previo al inicio de los trabajos.
- Prever vías seguras para entrar y salir de la excavación, que permitan también al personal ponerse a salvo en caso de situaciones de emergencia (incendio, gas, irrupción de agua, caída de materiales, etc.).
- De igual manera se contemplarán posibles situaciones de atrapamiento en zanjas inundables y los medios necesarios para evitar ahogamientos y efectuar el rescate del trabajador. Indicar la medida concreta en el PDT, en el apartado asegurar acceso y evacuación.
- Realizar un análisis previo del terreno para conocer las características del mismo y adoptar las medidas preventivas adecuadas.
- Delimitar la zona de trabajo (vallado perimetral) y la zanja. Además, señalar la zona de trabajo, acopio de materiales, maquinaria, casetas,..., prestando especial atención a la señalización nocturna.
- En caso necesario, prever sistemas que permitan pasar de un lado de la zanja al otro de manera segura, poniendo especial atención a la posible interferencia con terceras personas (peatones, acceso a viviendas/locales, parkings, etc.). En caso de previsión de condiciones meteorológicas adversas que pongan en riesgo la seguridad de los trabajadores, se replanificarán los trabajos.
- No se podrán realizar los trabajos sin la firma de todos los participantes, y después de comprobar que cada miembro del equipo ha tomado conocimiento y ha entendido el PDT
- El PDT, firmado y original, estará disponible en todo momento en el lugar de trabajo.
- Se dispondrá de los EPI necesarios según el trabajo a realizar, y establecidos en el PDT.
- Para una correcta vigilancia, deberá asegurarse en todo momento, la comunicación entre el recurso preventivo y los operarios que realicen las tareas en el interior de la zanja.
- El recurso preventivo estará presente mientras exista el riesgo y situado preferiblemente en el exterior de la zanja.
- Los trabajadores que permanezcan próximos a desniveles iguales o superiores a 2 m, utilizarán obligatoriamente arnés de seguridad anclado a un punto seguro, o bien se utilizarán sistemas de protección colectiva, que eviten el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se deberá comprobar el buen estado de las escaleras antes de iniciar el descenso, las cuales superarán como mínimo 1 metro desde el punto de acceso, estarán homologadas y debidamente ancladas / aseguradas para evitar desestabilizarse.

3.4.2 DURANTE LOS TRABAJOS DE APERTURA DE ZANJAS

- Para zanjás igual o mayor a 1,30m de profundidad se deberá realizar el PDT, en el que aparecerá detallada su profundidad.
- Cuando varias máquinas y vehículos puedan interferirse en su movimiento, deberán señalizarse de manera clara y precisa los caminos y áreas de actuación de cada uno. Asimismo, se advertirá a los conductores de las prioridades de actuación.
- No se dará comienzo a los trabajos hasta que no exista garantías de seguridad tanto para el personal como para el entorno (tráfico rodado, peatones, cables aéreos, etc.).
- Los materiales extraídos de la excavación, así como la maquinaria, herramientas y los materiales de provisión de obras (tuberías, pavimentación, etc.), se situarán a una distancia de seguridad indicada en la siguiente figura:



- Durante los trabajos de excavación de la zanja no permanecerá ningún operario en el radio de acción de la maquinaria cuando ésta se encuentre trabajando en la misma.
- Las maniobras de máquinas y camiones se realizarán con el apoyo de otra persona, facilitando al conductor en su trabajo a fin de evitar atropellos, vuelco de maquinaria,... a otras personas.
- Se protegerá el perímetro de la zanja para evitar la caída a diferente nivel.
- Se delimitará toda la zona de actuación para evitar la entrada de personas no autorizadas y riesgos a terceros.
- Para zanjás de gran longitud, se adecuarán pasos interiores cada 50 metros para los trabajadores.
- Si interfieren con la zanja en pasos de peatones o accesos a viviendas y locales, se habilitarán pasarelas para éstos, las cuales se compondrán de una base suficientemente rígida, y barandilla con altura suficiente para evitar la caída de los peatones. También podrán cubrirse los huecos horizontales con planchas de rigidez suficiente en relación a la carga que deba soportar.



3.4.3 PREVIO ACCESO A LA ZANJA

Una vez ejecutada la zanja, conociendo la profundidad y si el terreno está húmedo o seco, se adoptarán las medidas preventivas según se describe a continuación:

- Para zanjas de profundidad menor de 1,30 m, antes de acceder a la misma, se comprobará la estabilidad de sus paredes. Cuando exista riesgo de desprendimiento, se procederá a entibar/ataluzar.
- Para zanjas de profundidad igual o mayor a 1,30 m, antes de acceder a la misma, se comprobará que las medidas preventivas de ataluzamiento y/o entibación son las adecuadas.
- Para zanjas que permanezcan abiertas más de una jornada de trabajo, se deberá evaluar el cambio de condiciones a diario, adoptando las medidas preventivas correspondientes y reflejándolas en el PDT (si aplica).
- Antes de acceder al interior de una zanja, los trabajadores aplicarán el método OPERA / VIGIMINUTE (Observar, Evaluar, Revisar, Actuar, ...).
- Se verificará que la red es segura (por ejemplo: ausencia de presión, cierre de válvulas, enclavamiento, apuntalamiento de tuberías, etc.).
- En caso necesario de aplicar un Lotoc Hidráulico (bloqueo válvulas, balón obturador, etc.), esta medida preventiva se indicará en el PDT especificando su ubicación (plano).
- Si a la finalización de la jornada laboral los trabajos quedaran zanjas abiertas, hasta el día siguiente y estando éstas en zona de tránsito de peatones o vehículos, se procederá a la protección completa del perímetro de la misma, así como a su señalización mediante balizas luminosas y reflectantes, en el caso de que las zanjas estén en zona de tránsito de peatones o vehículos. En el caso de que las zanjas se encuentren en zonas exentas como zonas alejadas de tránsito de peatones o vehículos, se deberá proteger el perímetro mediante vallas, y señalizará sólo con elementos reflectantes. Se garantizará en todo caso que el acceso a personal no autorizado esté restringido en todo el perímetro de la zanja.

3.4.4 COMPROBACIONES POSTERIORES A LA FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS EN ZANJA:

- El recurso preventivo verificará que:
 - El área de trabajo se encuentra limpia y operativa.
 - Se ha recogido la señalización/balizamientos.
 - Los equipos y herramientas también se han recogido.
- El Emisor del PDT, tras las comprobaciones realizadas por el recurso preventivo, también firmará el PDT.
- El **Autorizante del PDT**, con su firma, dará por cerrado el PDT, ya sea porque la instalación quede nuevamente operativa y en condiciones de seguridad, o bien porque se vaya a renovar el PDT.

3.5 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

En el anexo II se muestra una lista no exhaustiva con los sistemas de protección, colectiva e individual, que se deberán seleccionar según las características de la zanja y del trabajo a realizar. Se incluyen imágenes como ejemplo.

Los equipos estarán localizados lo más próximo posible a los lugares donde se hayan de utilizar, de la forma más rápida y eficiente. Se dimensionará la cantidad de ellos en función del área a abarcar y a la posible simultaneidad de los trabajos a ejecutar.

En el caso de otras operaciones relacionadas con: *trabajos con riesgo eléctrico, en caliente, en altura, etc.*, deben seleccionarse los equipos de protección, colectiva e individual, teniendo en cuenta, también, los riesgos laborales de estos tipos de trabajo y que estén detallados en la Evaluación de Riesgos, así como las normas de seguridad o instrucciones de trabajo específicas.

Además de las pautas de seguridad descritas en el Anexo II, se tendrán en consideración, en caso de entibación, las siguientes indicaciones:

- Prohibido trabajar en el interior de la zanja que no disponga de sistema de protección que evite el desprendimiento de tierras.
- Se adecuará el sistema de protección colectiva a la profundidad de la zanja.
- Se recomienda que la entibación sobrepase en unos 20 cm la superficie de la zanja.
- Cuando se retire el sistema de entibación se realizará siempre de abajo hacia arriba.
- En cualquier elemento de protección y/o sistema de entibación, se tendrá en cuenta las medidas y especificaciones que marca el fabricante.

Se utilizarán los equipos de protección individual obligatorios: casco de seguridad, botas de seguridad, chaleco reflectante, guantes de protección, gafas de seguridad y los específicos según la operación a realizar.

4. ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIAS

En caso de emergencia (accidente, derrumbamiento, inundación, etc.), el trabajador o el responsable de la obra que esté en las proximidades de la zanja, intentará subir al operario accidentado mediante un sistema de rescate adecuado a la emergencia, siempre que esta acción no ponga en riesgo la integridad del accidentado y personal de rescate.

El trabajador o mando presente llamará a EMERGENCIAS (Telf. 112) y al responsable directo, indicando la situación exacta y características del accidente (caída, golpe con una máquina, soterramiento, etc.).

El responsable de los trabajos realizará las siguientes tareas:

- Ordenar evacuar la zanja al resto del personal.
- Asegurarse que todos se alejen del borde de la zanja.
- Hacerlo sin correr en caso de que haya un desprendimiento de tierra, pues puede echar más tierra sobre el accidentado o incluso, caer en la propia zanja.

Se dispondrá de medios materiales (por ejemplo: picos, palas, etc.) en la proximidad de la zanja para realizar un posible rescate en caso de accidente por derrumbe. En este caso, se deberá actuar con mucho cuidado para evitar golpear al accidentado. De igual manera, se contemplarán los medios necesarios para evitar ahogamientos en caso de inundación súbita y atrapamiento del trabajador (por ejemplo, con el montaje hidráulico) mediante un sistema que permita respirar debajo del agua (tubo snorkel o equivalente). Indicar esta medida concreta en el PDT, en el apartado: asegurar acceso y evacuación.

5. FORMACIÓN Y REQUISITOS MÍNIMOS PARA TRABAJAR EN ZANJAS

- El personal debe disponer de formación reglada sobre el puesto de trabajo y el presente procedimiento, demostrable mediante diploma o certificado de formación, donde conste la duración, el contenido y el aprovechamiento del curso.
- La formación deberá garantizar un adecuado conocimiento teórico y práctico (diferentes sistemas de entibación) de las pautas de seguridad en los trabajos, y de actuación ante situaciones de emergencia.
- El personal debe conocer el sistema de PDT en vigor.
- El personal que desempeñe trabajos en zanjas debe ser autorizado por un mando intermedio o equivalente según los modelos del Anexo 3 (autorización individual o listado de personal autorizado).
- Los trabajadores deberán ser Aptos para este tipo de trabajos, según el protocolo específico incluido en la Vigilancia de la salud laboral.
- La formación mínima de Recurso Preventivo deberá ser la de Nivel Básico (50/60 horas), además de la formación indicada en este apartado.

6. DOCUMENTACIÓN

Se deberá tener en cada unidad operativa o empresa, y a disposición de los trabajadores, de forma clara en los tabloneros:

- Relación de trabajadores que estén capacitados para realizar trabajos en zanjas.

7. ANEXOS

ANEXO I: Modelo Permiso de Trabajo (PDT) en Zanjas

ANEXO II: Sistemas de Protección Colectiva

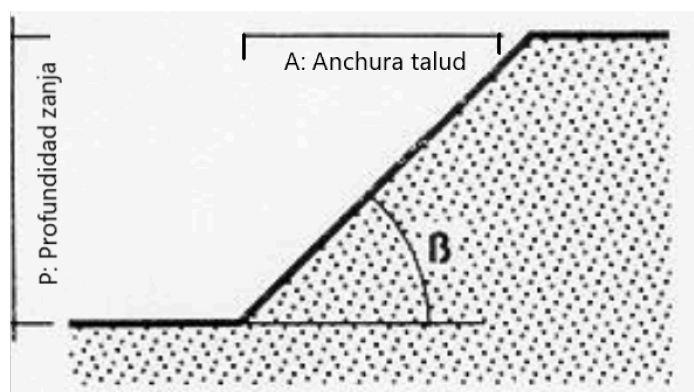
ANEXO III: Modelo Autorización Trabajos en Zanjas

ANEXO II: SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS

SISTEMAS DE ATALUZAMIENTO

Como guía técnica a considerar a la hora de entibar se pueden seguir los criterios establecidos en la NTP 278 "Zanjas: prevención del desprendimiento de tierras".

Se establece como criterio de grupo, el ángulo β (inclinación del talud) será como máximo de 45° (relación 1:1 entre profundidad de la zanja, P, y la anchura del talud, A).



Si la zanja debe permanecer abierta durante un largo periodo de tiempo, se instalará un mallado en el talud, o bien, se procederá al compactado de la superficie del mismo.

SISTEMAS DE ENTIBACIÓN

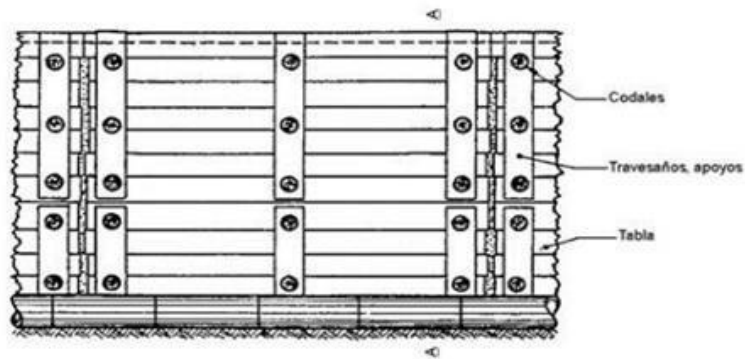
A continuación, se detallan los tipos de entibación más estandarizados. La colocación de uno u otro dependerá de las condiciones del terreno, de la estabilidad, etc., y será a criterio de la Dirección Facultativa de la obra, o en su defecto, el responsable de los trabajos.

- **Entibación con tablas horizontales**

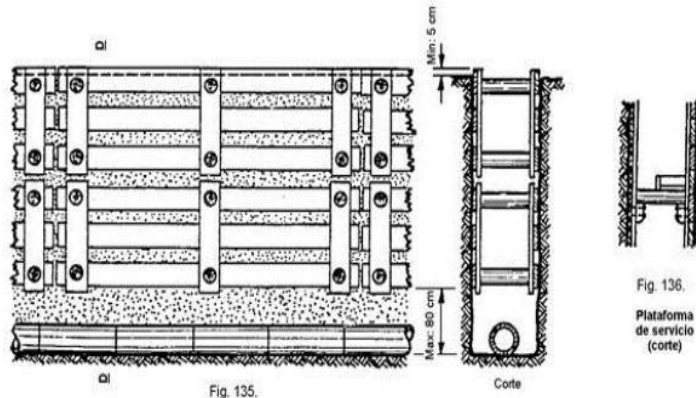
Se emplea cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser estable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia excavación (0,80 a 1,30 m.) y entibación, se alcanza la profundidad total de la zanja.

Tipos:

- Cuajada: Revestimiento del 100% de la superficie



- Semicuajada: Revestimiento del 50% de la superficie.



- Ligera: Revestimiento de hasta el 25% de la superficie.

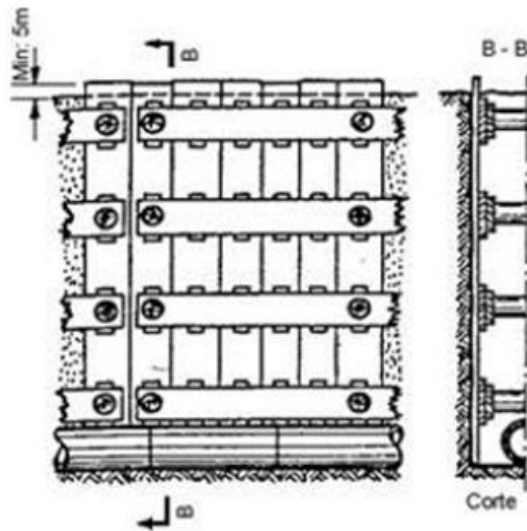


- **Entibación con tablas verticales.**

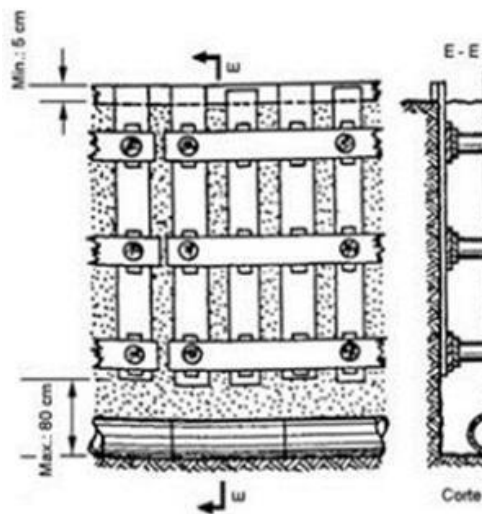
Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es factible llevar a cabo la entibación con tablas verticales.

Tipos:

- Cuajada: Revestimiento del 100% de la superficie



- Semicuajada: Revestimiento del 50% de la superficie.



- Ligera: Revestimiento de hasta el 25% de la superficie.

- Entibaciones prefabricadas, ligeras o pesadas

TIPO DE ENTIBACIÓN	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE USO	FOTO
Entibación prefabricada ligera de aluminio.	<ul style="list-style-type: none"> • PROFUNDIDAD RECOMENDADA DE TRABAJO: Hasta 2,40 m. • ANCHURA MÁXIMA DE TRABAJO (codales)*: 2,23 m. • LONGITUD DE PLANCHA: Entre 1,50 y 3,00 m. • MAQUINARIA RECOMENDADA: Entre 3 y 9 t. • No apta para entibar con presencia transversal de servicios. 	
Cajón/ Pozo Aluminio	<ul style="list-style-type: none"> • PROFUNDIDAD MÁXIMA DE TRABAJO: Hasta 2,40 m. • ANCHURA MÁXIMA DE TRABAJO: 3,00 m. • LONGITUD DE PLANCHA: Entre 1,50 y 3,00 m. • MAQUINARIA RECOMENDADA: Entre 3 y 9 t. • No apta para entibar con presencia transversal de servicios. 	
Entibación Prefabricada ligera de acero	<ul style="list-style-type: none"> • PROFUNDIDAD RECOMENDADA DE TRABAJO: Hasta 3,00 m. • ANCHURA MÁXIMA DE TRABAJO (codales)*: 2,10 m. • LONGITUD DE PLANCHA: Entre 2,00 y 3,50 m. • MAQUINARIA RECOMENDADA: Entre 9 y 13 t. • Dispone de módulo supletorio. • No apta para entibar con presencia transversal de servicios. 	

TIPO DE ENTIBACIÓN	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE USO	FOTO
Cajones de Blindaje	<ul style="list-style-type: none"> • PROFUNDIDAD RECOMENDADA DE TRABAJO: Hasta 4,00 m. • ANCHURA MÁXIMA DE TRABAJO (codales)*: 4,16 m. • LONGITUD DE PLANCHA: Entre 2,00 y 6,00 m. • MAQUINARIA RECOMENDADA: Entre 12 y 50 t. • Dispone de módulo supletorio. • No apta para entibar con presencia transversal de servicios. 	
De Patines o Corredera	<ul style="list-style-type: none"> • PROFUNDIDAD RECOMENDADA DE TRABAJO: Hasta 7,60 m. • ANCHURA MÁXIMA DE TRABAJO (codales)* Guía simple 3,50 m., Guía doble 7,50 m. • LONGITUD DE PLANCHA: Entre 2,00 y 6,00 m. • MAQUINARIA RECOMENDADA: Entre 18 y 50 t. • Por su diseño, permite la colocación de tuberías de gran diámetro. • Con elemento específico (mordaza de tensión), permite eliminar codales intermedios. • No apta para entibar con presencia transversal de servicios, si bien se le puede acoplar sistema de entibación con tablestacas. 	
Tablestacas	<ul style="list-style-type: none"> • PROFUNDIDAD RECOMENDADA DE TRABAJO: Hasta 6,00 m. • ANCHURA MÁXIMA DE TRABAJO (codales)*: Entre 0,66 y 4,28 m. • LONGITUD DE ENTIBACIÓN: Entre 2,00 y 6,00 m. • MAQUINARIA RECOMENDADA: Entre 9 y 13 t. • Recomendada con presencia transversal de servicios. • Recomendada para trabajos de arqueología. • No recomendable en terrenos rocosos o con bolos. • Requiere la colocación de un útil especial en la retroexcavadora, grúa, etc. 	

Nota: Las fotografías solo pretenden visualizar el tipo de entibación.

- **Entibación con tablestacas**

Las tablestacas se hincan a la profundidad requerida bien antes de la excavación o en una excavación previa. Durante el proceso de excavación se van instalando vigas de refuerzo y codales según las condiciones estáticas del caso. El apoyo inferior de tablestacas suele obtenerse por empotramiento en el fondo de la zanja. Una vez tendida la tubería, la zanja se rellena y se compacta por capas, se retiran vigas de refuerzo y codales, y se extrae el material del tablestacado.

