

PROJECTE BÀSIC I DE EXECUCIÓ MODIFICAT 10.10.25

ACTUACIONS DE MANTENIMENT I MILLORA DE LA VIA PUBLICA DELS CARRERS QUE S'INTEGREN AL PUOSC

SITUACIÓ:

CARRER SANT JOSEP-NACIONAL N-340^a, CARRER CONSTITUCIÓ,
CARRER DE VALENCIA, AVINGUDA DE CATALUNYA I AVINGUDA PARE
CASTRO.

LOCALITAT:

LA RAPITA (TARRAGONA).

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE LA RAPITA

AUTOR:

DAVID SALDAÑA ACLE
ARQUITECTE

INDEX

1. MEMORIA	4
1.0. Objecte.....	4
1.1. Agents intervinents.	6
1.3. Solució adoptada	8
1.4. Activitats a executar.....	15
1.5. Termini d'execució.....	18
1.6. Cost de les obres i cost honoraris tècnics	18
1.7. Exigència de classificació	26
1.8. Documents que defineixen les obres i ordres de prelatió.....	27
2.1. TALL DE PAVIMENT	30
2.1.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES	30
2.1.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ	30
2.1.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT	30
2.1.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI	30
2.2. ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES	31
2.2.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES	31
2.2.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ	32
2.2.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT	34
2.2.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI	34
2.3. DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES	35
2.3.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES	35
2.3.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ	36
2.3.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT	37
2.3.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI	37
2.4. FRESATGE DE PAVIMENT ASFÀLTIC	38
2.4.1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES	38
2.4.2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ	38
2.4.3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT	39
2.4.4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI	40
2.5. CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA	40
2.5.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES	40
2.5.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ	42
2.5.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT	42
2.5.4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI	43
2.6. DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA	43
2.6.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES	43
2.6.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ	44

2.6.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT	44
2.6.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI	45
2.7. EXCAVACIÓ DE RASES	45
2.7.1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES	45
2.7.2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ	47
2.7.3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT	49
2.7.4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI	49
2.8. VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ	50
2.8.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES	50
2.8.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ	51
2.8.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT	52
2.8.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI	52
2.9. DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES	53
2.10. REG AMB LIGANT HIDROCARBONAT	56
2.11. PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT	61
3. AMIDAMENTS, PRESSUPOST I JUSTIFICACIÓ DE PREUS	69
4. REPORTATGE FOTOGRÀFIC	70
5. PLÀNOLS	74
6. ANEXE DEFINICIÓ TÈCNICA DEL SEMÀFORS INTEL·LIGENTS	75

1. MEMORIA

1.0. Objecte.

L'objecte d'aquest document és la definició tècnica i econòmica, el estudi de seguretat i salut i la gestió de residus dels treballs per a l'asfaltatge i millora als carrers i avingudes de La Ràpita subjecte al Pla Únic d'Obres i Serveis de Catalunya (PUOSC) del període 2025-2029. Aquests carrers i avingudes són els següents:

- **Carrer Sant Josep:** tram des de la plaça Carles III fins a la rotonda on conflueixen els carrers del Raval, Oliveres i de la Francavila al Mare
- **Tram inicial de la nacional N-340a:** Tram comprès entre la rotonda on conflueixen els carrers del Raval, Oliveres i de la Francavila al Mare i el camí del Pas, al costat de la bifurcació de l'accés a la N-340
- **Carrer Constitució:** Quedarà comprès en dos trams, el tram 1 comprendrà des del carrer Calaceit fins al carrer Sant Isidre i el segon tram comprendria des del carrer Sant Isidre fins al carrer Vista Alegre
- **Carrer Valencia:** aquest carrer comprèn des de l'avinguda Condonyol fins a l'avinguda de l'Ordre de Malta.
- **Avinguda Catalunya:** Aquesta avinguda quedarà compresa entre la avinguda del Codonyol i el carrer del Músic Amela.
- **Avinguda Pare Castro:** Zona d'actuació compresa des de el carrer Músic Amela fins la avinguda dels Alfacs.

A la fotografia aèria es reflecteix la situació de cadascun dels carrers i avingudes descrites



Vista general de la zona d'actuació (foto Google Maps)

Les actuacions previstes porten aparellades una sèrie de millores que s'aplicaran a alguns trams d'altres carrers, els quals es defineixen a continuació:

- **Trams del carrer dels Fundadors:** Es preveu actuar en dos trams d'aquest carrer, un primer tram comprès entre el carrer de la Constància i el carrer Sant Antoni, i un segon tram comprès entre l'avinguda del Sagrat Cor i el carrer Portugal.
- **Carrer de Sant Tomás:** En aquest carrer s'actuarà en tota la seva extensió, que comprèn des del carrer de la Constància fins al carrer Portugal.
- **Carrer de Sant Antoni:** S'actuarà al tram del carrer que va des del carrer Sant Sebastià fins al carrer dels Fundadors.
- **Carrer i Travessia de la Parra:** En aquests carrers s'actuarà en tota la seva longitud, des del carrer dels Fundadors fins al carrer Sant Josep ia la travessia interior del mateix carrer.
- **Carrer d'Amposta:** En aquest carrer s'actuarà en tota la seva longitud, des del carrer San Joaquin fins el carrer de Montsià.

A la fotografia aèria es reflecteix la situació de cadascun dels carrers descrits



Vista general de la zona d'actuació del carrers incloses en les millores (foto Google Maps)

1.1. Agents intervinents.

Promotor:

AJUNTAMENT DE LA RÀPITA
Direcció postal: Plaça de Carles III
CP 43550. La Ràpita (Tarragona).
CIF B4013800G

Arquitecte:

David Saldaña Acle, NIF 52783044E, Col·legiat 7499 COACV.
Direcció postal: Camí Sant Joan 5B Bajo B CP: 03700 Dènia (Alicante).
Telèfon de contacte: 661 66 02 86

Director d'obra:

David Saldaña Acle

Seguretat y Salut:

Autor de l'estudi: David Saldaña Acle
Coordinador durant l'elaboració del projecte: A designar per la propietat
Coordinador durant l'execució de l'obra: A designar per la propietat

Altres agents:

Constructor: A designar per la propietat
Entitat de Control de Qualitat: : A designar per la propietat

1.2. Informació sobre els ajuts del Pla únic d'obres i serveis de Catalunya (PUOSC).

L'objectiu del Pla Únic d'Obres i Serveis és impulsar accions per tal de fer possible implementar les estratègies territorials que han de permetre als ens locals consolidar els criteris de desenvolupament que afavoreixin la generació d'oportunitats i la creació de sinergies amb els valors i els agents de cada indret.

Aquest pla prové del Departament de la Presidència en la convocatòria per a la concessió de subvencions del Pla únic d'obres i serveis de Catalunya (PUOSC) per al període 2025-2029.

Amb una quantia de 500 milions d'euros, en els pròxims 5 anys, per millorar els pobles i ciutats de Catalunya. El PUOSC és un dels instruments més eficaços de suport als municipis petits i mitjans perquè puguin tirar endavant diverses obres destinades a la dinamització econòmica i a la millora del territori.

Pel que fa al nou PUOSC 2025-2029, les característiques que cal esmentar són:

- L'assignació dels recursos pel nou període es farà en règim de concurrència no competitiva, fet que comportarà una simplificació i reducció de les càrregues administratives pels ens locals i pels òrgans administratius de la Generalitat.
- Assignació dels projectes subvencionables dels municipis i les entitats municipals descentralitzades per anualitats, amb prioritat per a les entitats locals de menys població.
- Possibilitat de novació objectiva del projecte subvencionat que comporti la modificació substancial o la substitució del projecte subvencionat per un nou projecte.

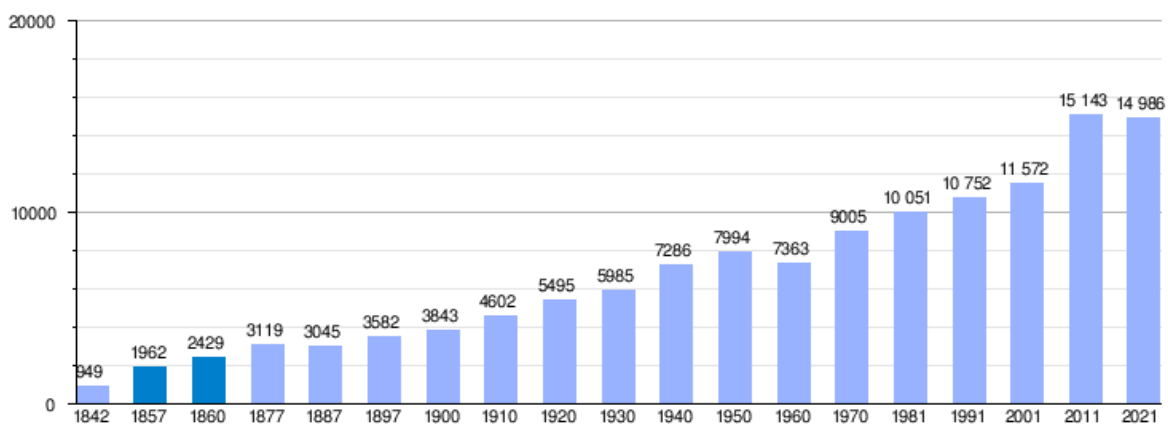
Estudi demogràfic i social

La Ràpita, està situada a la comarca del Montsià, a la província de Tarragona, dins la comunitat autònoma de Catalunya. Es troba al marge sud del Parc Natural del Delta de l'Ebre, cosa que li atorga un entorn natural privilegiat.

Com a localitat costanera rep una important afluença de visitants degut, especialment, al turisme gastronòmic i de naturalesa a causa de la seva proximitat al Delta de l'Ebre.

Actualment La Ràpita compta amb 15.802 habitants segons l'Institut d'Estadística de Catalunya, dades de l'any 2024.

Gràfica d'evolució demogràfica de La Ràpita entre el 1842 i el 2021.



Aquest desenvolupament de població combinat amb l'afluència del turisme fa que es requereixi una sèrie d'actuacions periòdiques perquè els vials de la localitat estiguin en perfectes condicions d'ús.

1.3. Solució adoptada

El paviment actual de tots els vials està format per asfalt, el qual, en general, es troba en mal estat, a causa de les nombroses actuacions d'obertura de rases i arranjaments que s'han anat realitzant al llarg dels últims anys.

Tanmateix la solució actual de la configuració del paviment no és òptima per al trànsit ja que hi ha nombrosos defectes provocats per les rases i es requereix una substitució

La solució adoptada dins de l'àmbit d'actuació que es concentra en el carrers de indicats, passa per retirar el paviment d'asfalt dels vials i aportar una nova capa d'asfalt en calent amb àrid poligènic per a generar una base de rodament d'àrid granític i granulometria densa fins a 5 cm de gruix, incorporant una rigola al llarg de les trobades amb les voreres, en aquells carrers que ja hi compten amb ells. La fi de la col·locació de la rigola és generar un element de separació entre la vorera i l'asfalt, perquè aquest no es vegi afectat en futures actuacions a les voreres, ja sigui per a la modificació o reparació de la vorera o per a la substitució i ampliació de la totalitat de les voreres, si es requereix.

Com a excepció, el tram que comprèn la carretera nacional N-340a no compta amb voreres, per la qual cosa no caldrà la col·locació de rigoles.

Finalment, es realitzarà el marcat de passos de vianants i de les zones d'aparcament amb línies de pintura i a les rotondes s'aplicarà un tractament antilliscant.

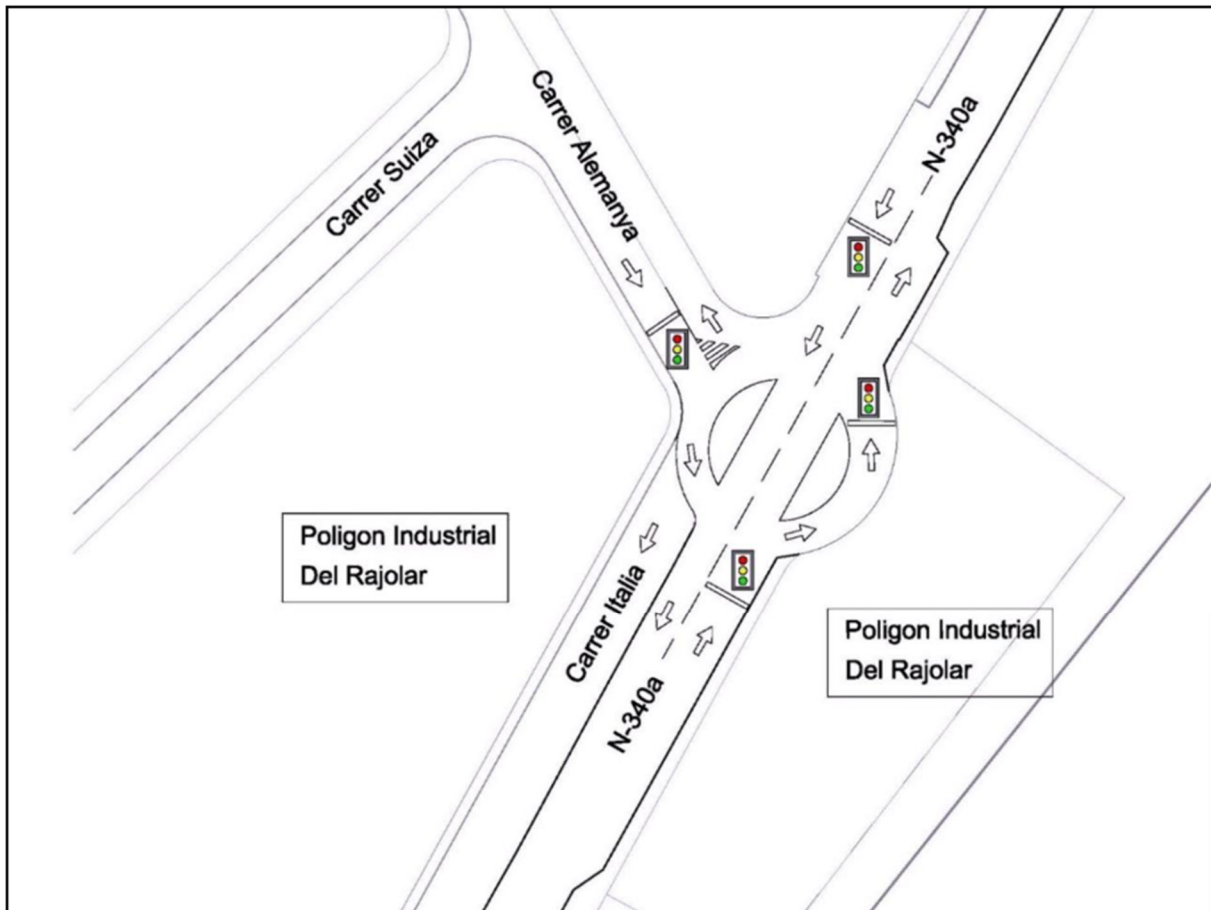
Instal·lació de semàfors intel·ligents

Al tram de la carretera nacional N-340a, on s'actuarà, queda ubicat el polígon industrial Del Rajolar. A la trobada de la N-340 amb el polígon, n'hi ha una zona de sortida i incorporació de vehicles que requereix la regulació a través de semàfors. Al final d'aquesta memòria s'acompanya un annex especificant les condicions tècniques d'aquests semàfors intel·ligents.

Motivació de l'instal·lació

El que motiva l'instal·lació d'aquests semàfors és millorar la circulació per a l'accés i la sortida del polígon. Un altre motiu important és evitar perills derivats de girats o aturades de camions que poguessin ocasionar accidents amb vehicles que circulin per la carretera nacional en direcció nord o sud.

Per això es preveu la instal·lació de quatre semàfors que regulin la incorporació o sortida de la N-340a cap o des del polígon. Dos s'instal·laran per regular el pas en les dues direccions de la pròpia carretera nacional. Un tercer semàfor s'instal·larà a la via de sortida i incorporació situada a la dreta de la carretera en direcció nord i un quart semàfor s'instal·larà a la trobada entre la carretera nacional i els carrer Alemanya i Itàlia, tal i com queda reflectit en detall següent.



Detall de la previsió de la ubicació dels semàfors

Subministrament d'energia

Atès que es tracta d'un servei de regulació vial municipal, l'energia que requerirà per al seu funcionament s'obindrà del sistema d'alimentació elèctrica de les il·luminacions generals del polígon existent, ja que hi ha una xarxa d'enllumenat públic.

D'altra banda, els semàfors portaran incorporat un sistema de captació solar i acumulació amb bateries, perquè es puguin alimentar d'energia quan el subministrament habitual falli.

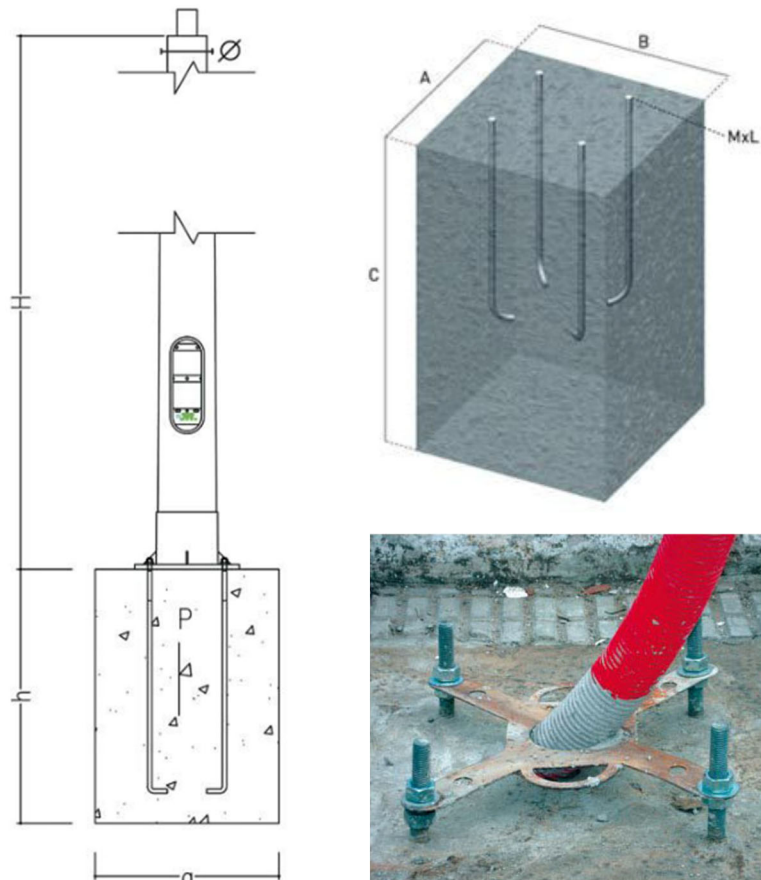
Condicions tècniques

La instal·lació dels semàfors requereix l'execució de rases d'instal·lacions per poder alimentar els quatre bàculs previstos. Aquestes rases tindran el recorregut des del punt de connexió que indiquin els serveis municipals, fins a cadascun dels bàculs i de la caixa de regulació.

Es realitzaran els treballs d'obertura de rases, col·locació de tubs i cablejat, tapat posterior de rasa, i re-asfaltat o formigonat segons zones, com material de acabament.

Atès que es requerirà travessar la carretera per al pas de la instal·lació, es requeriran els permisos municipals necessaris per a l'ocupació de la carretera i regulació del trànsit mentre durin aquests treballs.

Cada bàcul requerirà l'execució d'una petita sabata de fonamentació on es col·locarà una placa d'ancoratge per fixar-la. Per això es durà a terme l'excavació de l'espai per a la sabata, la col·locació de la placa d'encaix amb els seus pernys i la fonamentació a base de formigó en massa.



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 4803D8069CFB45C3B83DA76685968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Sistema intel·ligent per al funcionament dels semàfors

Els semàfors intel·ligents utilitzen sensors, intel·ligència artificial (IA) i l'internet per adaptar-se a les necessitats del trànsit. Això vol dir que se poden ajustar els seus cicles segons el volum de vehicles, prevenir accidents i fins a reduir la contaminació ambiental.

La tecnologia que utilitzen es la següent:

Sensors avançats: Detecten la quantitat de vehicles i la seva velocitat, fins i tot es poden programar per a detectar les condicions climàtiques.

Intel·ligència Artificial (IA): Analitza les dades per ajustar els temps dels llums de manera eficient.

Connectivitat IoT: Permet que es comuniquin amb altres sistemes, com ara càmeres de vigilància o xarxes de transport públic.

Tot això fa que hi hagi un trànsit més fluid, s'ajusten els temps d'espera segons el volum de vehicles, reduint embussos, hi ha més seguretat, ja que detecten i responen davant de situacions de risc, milloren la producció de contaminació, reduint les emissions en evitar que els vehicles romanguin molt de temps aturats i estalvien energia ja que incorporen llums LED, més eficients i duradores que les tradicionals.

Regulació del trànsit. Duració dels cicles de transit

En el cas que ens ocupa, es pretén que hi hagi una regulació de trànsit en funció d'afluència. Els elements de detecció dels vehicles activaran l'obertura o el tancament del semàfor, segons s'aproximi el vehicle a un o altre semàfor, és a dir, que si un vehicle pretén sortir des del polígon per la via d'incorporació, se'n detectarà la presència, s'obrirà el pas al semàfor ubicat en aquest punt, i els semàfors que regulen el trànsit a la carretera nacional es tancaran. Per això es regulessin els temps perquè als vehicles tinguin temps de parar.

Els cicles de durada seran com a mínim de 60 segons i com a màxim de 120 segons. Aquests cicles es podran canviar segons l'afluència.

Normativa d'aplicació

Per a la instal·lació dels semàfors s'haurà de complir el Reial Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Circulació per a l'aplicació i el desenvolupament del text articulat de la Llei sobre trànsit, circulació de vehicles de motor i seguretat viària, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 339/1990, de 2 de març, concretament la secció 3a, punt 4. Semàfors del capítol VI que parla sobre els tipus i significats dels senyals de circulació i marques vials i l'Annex I, punt 4 Semàfors

Localització dels trams de carrers on cal actuar

Els vials previstos per a les actuacions són zona d'alt trànsit de vehicles, per això l'asfalt està afectat en diferents graus de deteriorament o desgast.

A continuació s'indica les zones d'actuació, fitades pels carrers d'inici i fi de l'actuació.

Carrer Sant Josep – Nacional N-340a

La zona que es pretén asfaltar del carrer Sant Josep va des de la plaça Carles III fins a la rotonda on conflueixen els carrers del Raval, Oliveres i de la Francavila al Mare.

La zona de la Nacional N-340a estarà compresa entre la rotonda indicada abans i el camí del Pas, al costat de la bifurcació de l'accés a la N-340.

Carrer Constitució

Aquest carrer quedarà repartit en dos trams, el tram 1 comprendrà des del carrer Calaceit fins al carrer Sant Isidre i el segon tram comprendria des del carrer Sant Isidre fins al carrer Vista Alegre.

Carrer de Valencia

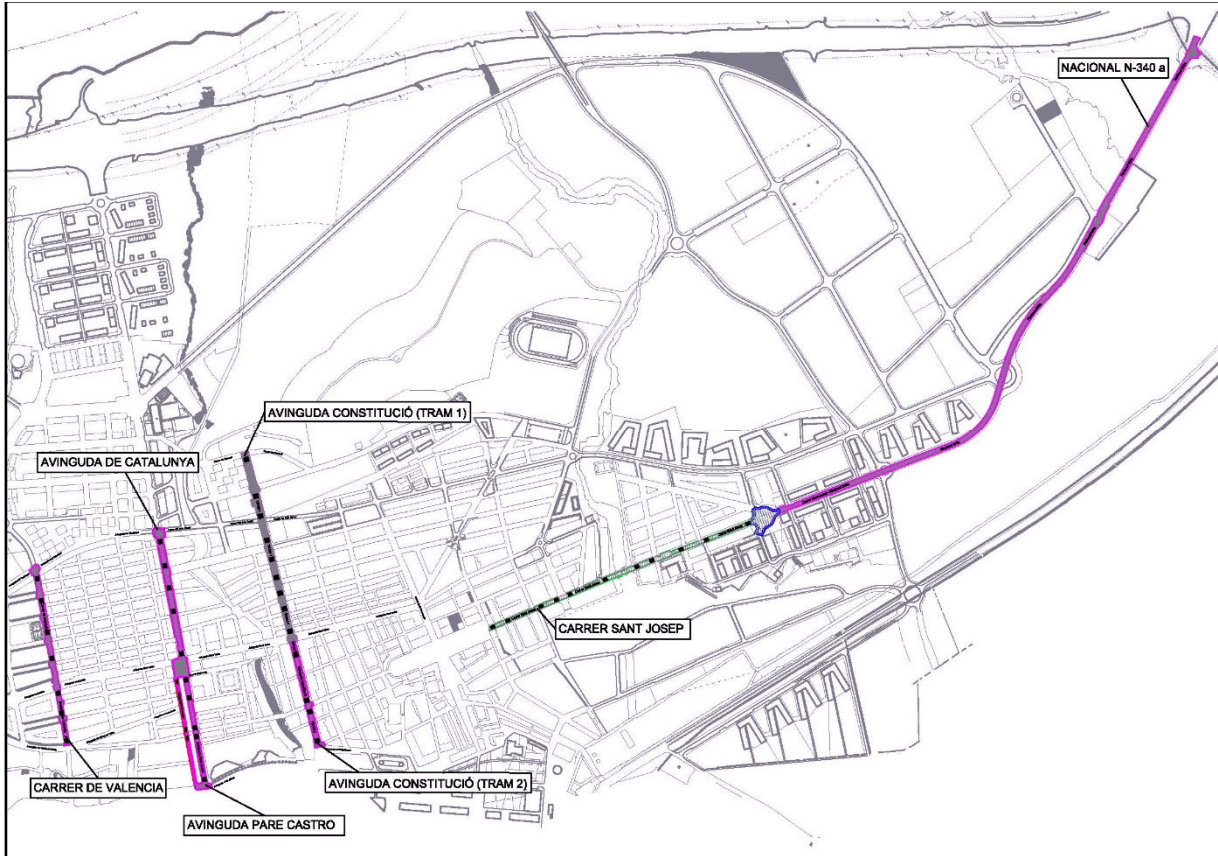
La zona d'actuació per a aquest carrer comprèn des de l'avinguda Condonyol fins a l'avinguda de l'Ordre de Malta.

Avinguda de Catalunya

Aquesta avinguda quedarà compresa entre la avinguda del Codonyol i el carrer del Músic Amela.

Avinguda Pare Castro

Zona d'actuació compresa des de el carrer Músic Amela fins la avinguda dels Alfacs



Ubicació de la zones d'actuació segons el PGOU de La Ràpita

Les actuacions previstes porten aparellades una sèrie de millores que s'aplicaran a alguns trams d'altres carrers, els quals es defineixen a continuació:

Trams del carrer dels Fundadors

Es preveu actuar en dos trams d'aquest carrer, un primer tram comprès entre el carrer de la Constància i el carrer Sant Antoni, i un segon tram comprès entre l'avinguda del Sagrat Cor i el carrer Portugal.

Carrer de Sant Tomàs

En aquest carrer s'actuarà en tota la seva extensió, que comprèn des del carrer de la Constància fins al carrer Portugal.

Carrer de Sant Antoni

S'actuarà al tram del carrer que va des del carrer Sant Sebastià fins al carrer dels Fundadors.

1.4. Activitats a executar

Es preveu realitzar les activitats següents:

Vials asfaltats

Fresat mecànic del paviment d'asfalt existent de tots els carrers.

Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.

Subministrament i aplicació de reg d'adherència.

Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.

Subministrament, estesa i compactació de capa de rodament

Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D B50/70, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.

Pintura de franja per al marcat de zones de aparcament.

Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retro-reflector en sec.

Pintura pas de vianants.

Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retro-reflector en sec.

Col·locació de rigoles a la unió amb les voreres.

Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm

d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio).

Aplicació de tractament superficial antilliscant en rotondes.

Tractament superficial de paviments bituminosos amb dues mans, 3 kg/m² cada mà, de beurada bituminosa homogènia antilliscant en rotondes.

Desmuntatge, recrescut i col·locació posterior de marcs i tapes de registres existents.

Sanejat de pegats amb paviment bituminós i fresat previ.

Gestió del residus d'asfalt.

L'actuació de canvi de paviment d'asfalt, és completa incloent totes les tasques necessàries per a un acabat correcte, amb inclusió de totes les despeses directes i indirectes, enunciades o no en el present document i al preu que resulti de la licitació.

Instal·lació de semàfors

Excavació de pous (sabates bàculs)

Excavació de pous en terreny de trànsit dur, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar.

Si existissin instal·lacions en servei que es poguessin veure afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Plaques d'ancoratge d'acer per als bàculs

Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors i trepant central, de 350x350 mm i gruix 20 mm, i muntatge sobre 4 pernys d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autoanivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels pernys.

Sabata de fonamentació per als bàculs

Sabata de fonamentació de formigó en massa, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió.

Excavació de rases per instal·lacions

Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar.

Si existissin instal·lacions en servei que es poguessin veure afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Canalització subterrània de protecció del cablejat

Canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic, formada per tub protector de polietilè de doble paret, de 125 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 450 N, subministrat en rotllo. Inclús fil guia. Totalment muntada, connexionada i provada.

Reomplert de rases amb sorra

Reomplert de rases amb sorra 0/5 mm, amb mitjans mecànics i compactació per inundació amb aigua, en recobriment de canonades col·locades en un terreny suficientment permeable per distribuir l'excés d'aigua.

Farciment de rases amb formigó

Farciment envoltant i principal de rases per a instal·lacions, amb formigó en massa HM-15/B/20/X0, fabricat en central i abocada des de camió.

1.5. Termini d'execució

El termini d'execució de les obres és de, aproximadament 3 mesos per l'asfaltatge dels vials.

VIAL	Temps previst
Carrer Sant Josep-Nacional 340a	1,5 mesos
Avinguda Constitució (TRAM 1)	0,5 mesos
Avinguda Constitució (TRAM 2)	
Carrer de Valencia	0,5 mesos
Avinguda Catalunya	
Avinguda Pare Castro	0,5 mesos
TOTAL	3 mesos

1.6. Cost de les obres i cost honoraris tècnics

Cost de les obres

El cost total de les obres previstes, ascendeix a la quantitat de nou cents, noranta-quatre mil, setanta tres euros, amb seixanta-tres cèntims (**994.073,63 €**) de pressupost d'execució material (PEM).

Incloent les despeses generals i el benefici industrial resulta un pressupost de execució per contracta (PEC) total de les obres de **un milió cent vuitanta dos mil nou-cents quaranta set euros y seixanta dos cèntims (1.182.947,62 €)**.

El cos inclouent l'IVA del 21% ascendeix a un milió quatre-cents trenta-un mil tres-cents seixanta-sis euros i seixanta-dos cèntims (**1.431.366,62 €**)

Es proposa una sèrie de treballs en previsió de millores a oferir per part dels licitadors, en diversos carrers, equivalents al **13,4478 %** del total dels costos d'asfaltatge dels carrers previstos.

Capítol	Import
1 CARRER SANT JOSEP-NACIONAL N-340a	
1.11 SEMAFORS INTEL·LIGENTS	30.178,16
Total 1 CARRER SANT JOSEP-NACIONAL N-340a	470.305,08
2 CARRER CONSTITUCIÓ (TRAM 1)	126.142,90
3 CARRER CONSTITUCIÓ (TRAM 2)	69.123,08
4 CARRER VALENCIA	117.132,75
5 AVINGUDA CATALUNYA	123.095,20
6 AVINGUDA PARE CASTRO	88.274,62
Pressupost d'execució material	994.073,63
13% de despeses generals	129.229,57
6% de benefici industrial	59.644,42
Suma	1.182.947,62
21% IVA	248.419,00
Pressupost d'execució per contracta	1.431.366,62

Puja el pressupost d'execució per contracta del present projecte a l'expressada quantitat de UN MILIÓ QUATRE-CENTS TRENTA-U MIL TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS.

Per tant, el **PRESSUPOST DE LICITACIÓ** correspon a la quantitat de **1.431.366,62 € IVA** inclòs (UN MILIÓ QUATRE-CENTS TRENTA-U MIL TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS).

El repartiment dels costos de les obres i de les millores a oferir, segons les actuacions a cada carrer, quedarà de la següent manera:

Capítol	Import
1 CARRER DELS FUNDADORS .	25.403,03
2 CARRER SANT TOMAS .	57.574,47
3 CARRER SANT ANTONI .	9.259,64
4 CARRER I TRAVESSIA DE LA PARRA .	20.070,27
5 CARRER D'AMPOSTA .	21.374,42
Pressupost d'execució material	133.681,83
13% de despeses generals 1	17.378,63
6% de benefici industrial	8.020,90
Suma	159.081,36
21% IVA	33.407,09
Pressupost d'execució per contracta	192.488,45

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de **CENT NORANTADOS MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS.**

El repartiment dels costos de les obres i de les millores a oferir, segons les actuacions a cada carrer, quedarà de la següent manera:

TREBALLS D'ASFALTATGE

Carrer de Sant Josep- Nacional N-340a

	Carrer Sant Josep i N-340a	Unitat	Amidaments	Preu unitari	Total
1.4	Fresatge mecànic inclús gestió de residus	m2	21.401,475	3,25 €	69.526,97 €
3.3	Reg d'adherència	m2	28.535,300	0,48 €	13.922,37 €
3.4	Capa de rodadura fins 5 cms AC11 SURF D B 50/70	m2	28.535,300	11,13 €	317.158,44 €
3.7	Pintura franja 15 cms màxim	ml	6.563,420	0,80 €	5.311,12 €
3.8	Pas de peatons e illes	m2	613,690	5,16 €	3.154,85 €
3.9	Rigola de formigó 25x50 cms	ml	1.472,110	56,73 €	83.543,86 €
3.10	Tractament antilliscant en rotonda	m2	1.357,450	11,31 €	15.345,98 €
4.1	Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres	Ut	57,00	172,55 €	9.835,35 €
4.2	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresa	Tn	40,00	104,72 €	4.188,80 €
4.3	Semàfors intel·ligents	Ut	4,00	8.032,50 €	32.130,00 €
4.4	Seguretat i salut	1%		554.528,10 €	5.545,28 €
				PEM+DG+BI	559.663,04 €
				21%IVA	117.529,24 €
				TOTAL PEC	677.192,28 €
				Preu mitjà	19,61 €

Avinguda Constitució (TRAM 1)

	CONSTITUCIÓ. TRAM Nº 1 (des de carrer de Calaceit fins carrer Sant Isidre)	Unitat	Amidaments	Preu unitari	Total
1.4	Fresatge mecànic	m2	4.954,68	3,25 €	16.096,27 €
3.3	Reg d'adherència	m2	6.606,24	0,48 €	3.223,18 €
3.4	Capa de rodadura fins 5 cms AC11 SURF D B 50/70	m2	6.606,24	11,13 €	73.425,71 €
3.7	Pintura franja 15 cms màxim	ml	1.748,43	0,80 €	1.414,82 €
3.8	Pas de peatons	m2	502,00	5,16 €	2.580,68 €
3.9	Rigola de formigó 25x50 cms	ml	801,29	56,73 €	45.471,09 €
4.1	Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres	Ut	25,00	172,55 €	4.313,75 €
4.2	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresa	Tn	20,00	104,72 €	2.094,40 €
4.1	Seguretat i salut	1%		148.713,11 €	1.487,13 €
				PEM+GG+BI	150.110,05 €
				21%IVA	31.523,11 €
				TOTAL PEC	181.633,16 €
				Preu mitjà	22,72 €

Avinguda Constitució (TRAM 2)

	CONSTITUCIÓ. TRAM Nº 2 (des de carrer Sant Isidre fins carrer Vista Alegre)	Unitat	Amidaments	Preu unitari	Total
1.4	Fresatge mecànic	m2	2.488,21	3,25 €	8.083,44 €
3.3	Reg d'adherència	m2	3.317,61	0,48 €	1.618,66 €
3.4	Capa de rodadura fins 5 cms AC11 SURF D B 50/70	m2	3.317,61	11,13 €	36.873,91 €
3.7	Pintura franja 15 cms màxim	ml	1.004,92	0,80 €	813,18 €
3.8	Pas de peatons	m2	336,00	5,16 €	1.727,31 €
3.9	Rigola de formigó 25x50 cms	ml	514,80	56,73 €	29.215,46 €
4.1	Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres	Ut	5,00	172,55 €	862,75 €
4.2	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	Tn	20,00	104,72 €	2.094,40 €
4.1	Seguretat i salut	1%	81.289,12 €	812,89 €	812,89 €
					PEM+GG+BI 82.256,46 €
					21%IVA 17.273,86 €
					TOTAL PEC 99.530,32 €
					Preu mitjà 24,79 €

Carrer de València

	carrer de Valencia (des de avinguda del Condonyol fins avinguda del Ordre de Malta)	Unitat	Amidaments	Preu unitari	Total
1.4	Fresatge mecànic inclús gestió de residus	m2	4.135,69	3,25 €	13.435,61 €
3.3	Reg d'adherència	m2	5.514,25	0,48 €	2.690,40 €
3.4	Capa de rodadura fins 5 cms AC11 SURF D B 50/70	m2	5.514,25	11,13 €	61.288,69 €
3.7	Pintura franja 15 cms màxim	ml	1.646,39	0,80 €	1.332,26 €
3.8	Pas de peatons e illes	m2	402,13	5,16 €	2.067,27 €
3.9	Rigola de formigó 25x50 cms	ml	795,36	56,73 €	45.137,55 €
3.10	Tractament antilliscant en rotonda	m2	408,02	11,31 €	4.612,66 €
4.1	Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres	Ut	31,00	172,55 €	5.349,05 €
4.2	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	Tn	20,00	104,72 €	2.094,40 €
4.4	Seguretat i salut	1%	138007,9	1.380,07 €	1.380,07 €
					PEM+GG+BI 139.387,97 €
					21%IVA 29.271,47 €
					TOTAL PEC 168.659,44 €
					Preu mitjà 25,28 €

Avinguda de Catalunya

	Avinguda Catalunya (des de avinguda del Condyol fins carrer del Músic Amela)	Unitat	Amidaments	Preu unitari	Total
1.4	Fresatge mecànic inclús gestió de residus	m2	4.263,82	3,25 €	13.851,86 €
3.3	Reg d'adherència	m2	5.685,09	0,48 €	2.773,76 €
3.4	Capa de rodadura fins 5 cms AC11 SURF D B 50/70	m2	5.685,09	11,13 €	63.187,50 €
3.7	Pintura franja 15 cms màxim	ml	1.642,30	0,80 €	1.328,94 €
3.8	Pas de peatons e illes	m2	359,75	5,16 €	1.849,40 €
3.9	Rigola de formigó 25x50 cms	ml	688,57	56,73 €	39.077,10 €
3.10	Tractament antilliscant en rotonda	m2	1.723,98	11,31 €	19.489,59 €
4.1	Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres	Ut	8,00	172,55 €	1.380,40 €
4.2	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresa	Tn	20,00	104,72 €	2.094,40 €
4.4	Seguretat i salut	1%	145032,96	1.450,33 €	1.450,33 €
				PEM+GG+BI	146.483,29 €
				21%IVA	30.761,49 €
				TOTAL PEC	177.244,78 €
				Preu mitjà	25,77 €

Avinguda Pare Castro

	Avinguda Pare Castro (des de carrer del Músic Amela fins avinguda dels Alfacs)	Unitat	Amidaments	Preu unitari	Total
1.4	Fresatge mecànic	m2	3.423,86	3,25 €	11.123,11 €
3.3	Reg d'adherència	m2	4.565,15	0,48 €	2.227,33 €
3.4	Capa de rodadura fins 5 cms AC11 SURF D B 50/70	m2	4.565,15	11,13 €	50.739,81 €
3.7	Pintura franja 15 cms màxim	ml	2.280,58	0,80 €	1.845,44 €
3.8	Pas de peatons	m2	615,00	5,16 €	3.161,59 €
3.9	Rigola de formigó 25x50 cms	ml	529,58	56,73 €	30.054,25 €
4.1	Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres	Ut	16,00	172,55 €	2.760,80 €
4.2	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresa	Tn	20,00	104,72 €	2.094,40 €
4.1	Seguretat i salut	1%	104007,73	1.040,07 €	1.040,07 €
				PEM+GG+BI	105.046,80 €
				21%IVA	22.059,83 €
				TOTAL PEC	127.106,63 €
				Preu mitjà	23,01 €

PREVISIÓ DE PRESSUPOSTOS DE MILLORES(CARRERS PRÒXIMS A L'AJUNTAMENT)

	CARRER DELS FUNDADORS	Unitat	Amidaments	Preu unitari	Total
1.4	Fresatge mecànic	m2	658,75	3,27 €	2.155,75 €
3.3	Reg d'adherència	m2	878,33	0,48 €	418,09 €
3.4	Capa de rodadura fins 5 cms AC11 SURF D B 50/70	m2	878,33	11,13 €	9.772,74 €
3.7	Pintura franja 15 cms màxim	ml	344,60	0,80 €	274,75 €
3.8	Pas de peatons	m2	78,30	5,16 €	404,39 €
3.9	Rigola de formigó 25x50 cms	ml	267,37	56,73 €	15.167,18 €
4.1	Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres	Ut	4,00	172,55 €	690,20 €
4.2	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fres	Tn	10,00	104,72 €	1.047,20 €
4.1	Seguretat i salut	1%		29.930,29 €	299,30 €
				PEM+GG+BI	30.229,60 €
				21%IVA	6.348,21 €
				TOTAL PEC	36.577,81 €
				Preu mitjà	34,42 €

	CARRER DE SANT TOMAS (MILLORA)	Unitat	Amidaments	Preu unitari	Total
1.4	Fresatge mecànic	m2	1.024,92	3,25 €	3.329,65 €
3.3	Reg d'adherència	m2	1.366,56	0,48 €	666,74 €
3.4	Capa de rodadura fins 5 cms AC11 SURF D B 50/70	m2	1.366,56	11,13 €	15.188,77 €
3.7	Pintura franja 15 cms màxim	ml	908,07	0,80 €	734,81 €
3.8	Pas de peatons	m2	166,50	5,16 €	855,94 €
3.9	Rigola de formigó 25x50 cms	ml	771,74	56,73 €	43.763,05 €
4.1	Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres	Ut	10,00	172,55 €	1.725,50 €
4.2	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fres	Tn	15,00	104,72 €	1.570,80 €
4.1	Seguretat i salut	1%		678,35 €	678,35 €
				PEM+GG+BI	68.513,61 €
				21%IVA	14.387,86 €
				TOTAL PEC	82.901,47 €
				Preu mitjà	50,14 €

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 480D8069CFB45C3B8BDA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

CARRER SANT ANTONI (sense el tram enfront al col·legi que es preveu de vianants)		Unitat	Amidaments	Preu unitari	Total	
1.4	Fresatge mecànic	m2	180,96	3,27 €	592,19 €	
3.3	Reg d'adherència	m2	241,28	0,48 €	114,85 €	
3.4	Capa de rodadura fins 5 cms AC11 SURF D B 50/70	m2	241,28	11,13 €	2.684,60 €	
3.7	Pintura franja 15 cms màxim	ml	143,77	0,80 €	114,63 €	
3.8	Pas de peatons	m2	72,00	5,16 €	371,85 €	
3.9	Rigola de formigó 25x50 cms	ml	102,56	56,73 €	5.817,95 €	
4.1	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres	Ut	4,00	172,55 €	690,20 €	
4.2	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fres	Tn	5,00	104,72 €	523,60 €	
4.1	Seguretat i salut	1%		10.909,87 €	109,10 €	
					PEM+GG+BI	11.018,97 €
					21%IVA	2.313,98 €
					TOTAL PEC	13.332,95 €
					Preu mitjà	45,67 €

CARRER i TRAVESSIA DE LA PARRA		Unitat	Amidaments	Preu unitari	Total	
1.4	Fresatge mecànic	m2	430,76	3,27 €	1.409,65 €	
3.3	Reg d'adherència	m2	574,34	0,48 €	273,39 €	
3.4	Capa de rodadura fins 5 cms AC11 SURF D B 50/70	m2	574,34	11,13 €	6.390,39 €	
3.7	Pintura franja 15 cms màxim	ml	270,88	0,80 €	215,98 €	
3.8	Pas de peatons	m2	42,75	5,16 €	220,79 €	
3.9	Rigola de formigó 25x50 cms	ml	226,98	56,73 €	12.875,96 €	
4.1	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres	Ut	4,00	172,55 €	690,20 €	
4.2	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fres	Tn	15,00	104,72 €	1.570,80 €	
4.1	Seguretat i salut	1%		23.647,15 €	236,47 €	
					PEM+GG+BI	23.883,62 €
					21%IVA	5.015,56 €
					TOTAL PEC	28.899,18 €
					Preu mitjà	41,58 €

CARRER D'AMPOSTA		Unitat	Amidaments	Preu unitari	Total	
1.4	Fresatge mecànic	m2	600,20	3,27 €	1.964,16 €	
3.3	Reg d'adherència	m2	800,27	0,48 €	380,93 €	
3.4	Capa de rodadura fins 5 cms AC11 SURF D B 50/70	m2	800,27	11,13 €	8.904,20 €	
3.7	Pintura franja 15 cms màxim	ml	261,76	0,80 €	208,70 €	
3.8	Pas de peatons	m2	66,96	5,16 €	345,82 €	
3.9	Rigola de formigó 25x50 cms	ml	220,55	56,73 €	12.511,21 €	
4.1	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres	Ut	2,00	172,55 €	345,10 €	
4.2	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fres	Tn	5,00	104,72 €	523,60 €	
4.1	Seguretat i salut	1%		25.183,73 €	251,84 €	
					PEM+GG+BI	25.435,56 €
					21%IVA	5.341,47 €
					TOTAL PEC	30.777,03 €
					Preu mitjà	31,78 €

RESUM GENERAL DE TOTES LES ACTUACIONS

RESUM D'ASFALTATGE

RESUM D'INTERVENCIÓ PER CARRER	TOTAL PEM	TOTAL PEM+DG+BI	21%IVA	TOTAL
01-Carrer Sant Josep-Nacional N-340a	470.305,08 €	559.663,04 €	117.529,24 €	677.192,28 €
02- Constitució TRAM 1	126.142,90 €	150.110,05 €	31.523,11 €	181.633,16 €
03- Constitució TRAM 2	69.123,08 €	82.256,46 €	17.273,86 €	99.530,32 €
04- Carrer Valencia	117.132,75 €	139.387,97 €	29.271,47 €	168.659,44 €
05- Avinguda de Catalunya	123.095,20 €	146.483,29 €	30.761,49 €	177.244,78 €
06- Avinguda Pare Castro	88.274,62 €	105.046,80 €	22.059,83 €	127.106,63 €
TOTAL PRESSUPOSTOS	994.073,63 €	1.182.947,62 €	248.419,00 €	1.431.366,62 €

RESUM DE MILLORES

RESUM DE MILLORES	TOTAL PEM+DG+BI	21%IVA	TOTAL
01-Carrer dels Fundadors	30.229,60 €	6.348,22 €	36.577,82 €
02- Carrer de Sant Tomàs	68.513,61 €	14.387,86 €	82.901,47 €
03- Carrer de Sant Antoni	11.018,97 €	2.313,98 €	13.332,95 €
04- Carrer i Travessia de La Parra	23.883,62 €	5.015,56 €	28.899,18 €
05- Carrer d'Amposta	25.435,56 €	5.341,47 €	30.777,03 €
TOTAL MILLORES	159.081,36 €	33.407,09 €	192.488,45 €

1.7. Exigència de classificació

Atès que l'import del projecte és superior a 500.000 euros, i de conformitat amb el que estableix la Llei de Contractes del Sector Públic (LCSP), és requisit indispensable que les empreses licitadores es trobin degudament classificades com a contractistes d'obres.

Per a la licitació dels treballs previstos, s'exigirà que les empreses estiguin englobades a l'Annex II Correspondència entre subgrups de qualificació i codis CPV dels contractes de servei del Reial Decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament General de la Llei de Contractes de les 1098/2001, del 12 °. l'exigència de classificació a l'empresa que opti a l'execució d'aquestes obres.

Les empreses deuran pertànyer al Grup O, subgrup O-2, CPV 50230000-6 Serveis de reparació, manteniment i serveis associats relacionats amb carreteres i altres equips.

1.8. Documents que defineixen les obres i ordres de prelació

L'esmentat en els Plecs de Prescripcions Tècnics Generals i Particular i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, preval el prescrit en aquests últims. Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums tinguin que ser realitzats, no només no eximeix al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls de l'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, haurà d'ésser executats com si haguessin estat complerts i correctament especificats.

Són per càrrec del contractista:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'exploació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de material rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.
- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.
- Despeses d'accés i vials provisionals.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

La Ràpita abril de 2025

David Saldaña Acle
Arquitecte

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 4803D8069CFD45C3B83DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1. TALL DE PAVIMENT.....	7
2. ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES	9
3. DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES	13
4. FRESATGE DE PAVIMENT ASFÀLTIC	16
5. CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA.....	18
6. DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA	22
7. EXCAVACIÓ DE RASES	24
8. VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ	29
9. DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES	38
10. REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT	41
11. PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT	46

2.1. TALL DE PAVIMENT

2.1.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb màquina talla-juntes a les trobades de l'asfalt amb altres carrers, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i

uniformes.

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.1.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

2.1.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

2.1.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ordre de 6 de febrer de 1976 per la qual s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).

Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts relatius a la construcció d'esplanacions, drenatges i fonaments (PG-3).

2.2. ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

2.2.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació.
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat

d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques.
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.2.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona ampla i arrecerada.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:

El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.

No es dipositarà runa damunt de les bastides. No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc. No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m² damunt dels sostres, en cap cas.

2.2.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC D'ESCOCELL:

Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESUT:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

2.2.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ordre de 6 de febrer de 1976 per la qual s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).

Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts relatius a la

construcció d'esplanacions, drenatges i fonaments (PG-3).

Ordre de 10 de febrer de 1975, per la qual s'aprova la Norma Tecnològica de la Edificació. NTE-ADD/1975: Condicionament del terreny. Desmunts. Demolicions.

2.3. DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

2.3.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Preparació de la zona de treball
 - Demolició de l'element amb els mitjans adients
 - Trossejament i apilada de la runa
 - Càrrega de runa sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.3.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa. S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

2.3.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargada realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

2.3.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ordre de 6 de febrer de 1976 per la qual s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).

Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts relatius a la construcció d'esplanacions, drenatges i fonaments (PG-3).

Ordre de 10 de febrer de 1975, per la qual s'aprova la Norma Tecnològica de la

Edificació. NTE-ADD/1975: Condicionament del terreny. Desmunts. Demolicions.

2.4. FRESATGE DE PAVIMENT ASFÀLTIC

2.4.1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fresatge de paviment asfàltic per la seva regularització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball, detecció d'instal·lacions
- Delimitació de la zona o elements a fresar i protecció dels elements a conservar
- Fresat del paviment en una o varies passades, carregant directament el material al camió
- Talls i acabats de tapes i reixes
- Neteja de pols i àrids de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de quedar regularitzada en textura i planor.

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

El materials resultants del fresatge es carregaran directament al camió per facilitar el seu transport a la planta de reciclatge

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.4.2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

2.4.3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

2.4.4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ordre de 6 de febrer de 1976 per la qual s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).

Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts relatius a la construcció d'esplanacions, drenatges i fonaments (PG-3).

Ordre de 10 de febrer de 1975, per la qual s'aprova la Norma Tecnològica de la Edificació. NTE-ADD/1975: Condicionament del terreny. Desmunts. Demolicions.

2.5. CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA

2.5.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos

punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:

Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.

Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.5.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

2.5.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

2.5.4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de rebliment i obres diferents de les que es van generar.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Reial Decret 553/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

2.6. DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

2.6.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
-

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.6.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

2.6.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre

corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complir el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

2.6.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Llei 7/2022, del 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i la reducció de la contaminació medi ambient produïda per l'amiant.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a les feines amb risc d'exposició a l'amiant.

2.7. EXCAVACIÓ DE RASES

2.7.1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades

amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$
-

2.7.2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
- Trams rectes: $\leq 12\%$
- Corbes: $\leq 8\%$
- Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESENCIA DE SERVEIS

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

2.7.3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

2.7.4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Document Bàsic de Seguretat estructural de fonaments DB-SE-C, part II del CTE, aprovat pel Reial Decret 314/2006.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Ordre de 6 de febrer de 1976 per la qual s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).

Ordre de 28 de setembre de 1989 per la qual es modifica l'article 104 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).

Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts relatius a la construcció d'esplanacions, drenatges i fonaments (PG-3).

Reial Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera.

Ordre de 20 de març de 1986 per la qual s'aproven determinades instruccions tècniques complementàries relatives als capítols IV,V,VII,IX i X del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera.

2.8. VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

2.8.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Dimensions de la base de formigó (al seu cas):

- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
-

2.8.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges. Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

2.8.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

2.8.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.8.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

2.9. DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

2.9.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans

dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.9.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de Conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir

les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

2.9.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocant, segons les especificacions de la DT.

2.9.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ordre de 6 de febrer de 1976 per la qual s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).

Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts relatius a la construcció d'esplanacions, drenatges i fonaments (PG-3).

Ordre de 10 de febrer de 1975, per la qual s'aprova la Norma Tecnològica de la Edificació. NTE-ADD/1975: Condicionament del terreny

2.10. REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

2.10.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 hores.
- En tots els casos: ≥ 500 g/m².

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.

Dotació del lligant:

- En tots els casos: ≥ 200 g/m².
- La capa superior és una mescla bituminosa discontinua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: ≥ 250 g/m².

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

- Una de les capes és de rodament: $\geq 0,6$ MPa.
- Resta dels casos: $\geq 0,4$ MPa.

REG DE CURA:

El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:

- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: ≥ 300 g/m².
-

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.

El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:

- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: ≤ 6 l/m², > 4 l/m².

2.10.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.

Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF. S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF. S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals. Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:

En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls. Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú. La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió. No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau. L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

REG D'ADHERÈNCIA:

Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excessos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que

s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió. Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

REG DE CURA:

S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida. El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

2.10.3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

Tones de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

2.10.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ordre de 6 de febrer de 1976 per la qual s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).

Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, per la qual s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts, relatius a

materials bàsics, a fermes i paviments, ia senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles (PG-3).

2.10.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m² de calçada.
- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts ≥ 3 .

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Regs d'imprimació i de cura:
- Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
- Addicionalment: ≤ 1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
- Dotació mitjana de lligant residual: $+ 15$ %, -10 % de la prevista
- Addicionalment: ≤ 1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:

En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
- Una de les capes és de rodament: ≥ 6 Mpa; ≤ 1 individu de la mostra assajada amb valor ≤ 25 % de 6 MPa.
- Dues capes intermèdies: ≥ 4 Mpa; ≤ 1 individu de la mostra assajada amb valor ≤ 25 % de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:

- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda ≥ 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

2.11. PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

2.11.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per

- - Manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix ≥ 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodament la macro-textura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNEEN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semi-perfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermèdies i de rodament: ± 10 mm Nivell de la capa base: ± 15 mm.
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.11.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidro-carbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C , excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C . Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.

Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidro-carbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m², es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense

que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hagués assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha

d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella. Els junts transversals en capes de rodament s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C.

En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

2.11.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

Tones de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amplex de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

2.11.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual cosa s'aprova la norma 6.1-IC Seccions del ferm, de la Instrucció Tècnica de Carreteres.

Orde de 6 de febrer de 1976 per la qual s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).

Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, per la qual s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts, relatius a

materials bàsics, a fermes i paviments, ia senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles (PG-3).

2.11.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
 - 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
 - Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
 - Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
 - Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
 - Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
 - Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
 - Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
 - Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
 - El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels compactadors

- La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m² de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodament:

Macro-textura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diàriament a 3 punts del lot triat

Aleatòriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

La Ràpita abril de 2025

David Saldaña Acle
Arquitecte

3. AMIDAMENTS, PRESSUPOST I JUSTIFICACIÓ DE PREUS DELS TREBALLS I MILLORES

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 4803D8069CFD45C3B83DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Pressupost parcial nº 1 CARRER SANT JOSEP-NACIONAL N-340a

Nº	U	Descripció					Amidament	
1.1	M²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt 75%	28535.30 m2	0,75	28.535,300			21.401,475	
						21.401,475	21.401,475	
						Total m²	21.401,475	
1.2	M²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt	28535.30 m2	1	28.535,300			28.535,300	
						28.535,300	28.535,300	
						Total m²	28.535,300	
1.3	M²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt	28535.30 m2	1	28.535,300			28.535,300	
						28.535,300	28.535,300	
						Total m²	28.535,300	
1.4	M	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Marca vial		1	6.563,420			6.563,420	
						6.563,420	6.563,420	
						Total m	6.563,420	
1.5	M²	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 1 CARRER SANT JOSEP-NACIONAL N-340a

Nº	U	Descripció					Amidament	
		Pas de peatons i illes	1	613,690			613,690	
							613,690	
						Total m²	613,690	
1.6	M	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rigola de formigó carrer Sant Josep	1	1.472,110			1.472,110	
							1.472,110	1.472,110
							Total m	1.472,110
1.7	M²	Tractament superficial de paviments bituminosos amb dues mans, 3 kg/m² cada mà, de beurada bituminosa homogènia antilliscant en rotondes Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació del suport. Inclou: Aplicació de la beurada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tractament antilliscant	1	1.357,450			1.357,450	
							1.357,450	1.357,450
							Total m²	1.357,450
1.8	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Registres	57				57,000	
							57,000	57,000
							Total Ut	57,000
1.9	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Parches	40				40,000	
							40,000	40,000
							Total Tn	40,000
1.10	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total U	1,000

1.11.- SEMAFORS INTEL·LIGENTS

Pressupost parcial nº 1 CARRER SANT JOSEP-NACIONAL N-340a

Nº	U	Descripció					Amidament	
1.11.1	M³	<p>Excavació de pous en terreny de trànsit dur, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats.</p> <p>Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Sabates bàculs	4	1,200	1,200	0,900	5,184	
						5,184	5,184	
						Total m³	5,184	
1.11.2	U	<p>Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors i trepant central, de 250x250 mm i gruix 15 mm, i muntatge sobre 4 pernys d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autonivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels pernys.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.</p> <p>Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i nivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Placa bàculs	4				4,000	
						4,000	4,000	
						Total U	4,000	
1.11.3	M³	<p>Sabata de fonamentació de formigó en massa, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'encofrat.</p> <p>Inclou: Replanteig i traçat de les sabates i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Sabates bàculs	4	1,200	1,200	0,900	5,184	
						5,184	5,184	
						Total m³	5,184	
1.11.4	M³	<p>Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats.</p> <p>Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres, amb acumulació als costats per l'aprofitament posterior de les terres excavades.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 1 CARRER SANT JOSEP-NACIONAL N-340a

Nº	U	Descripció					Amidament	
		Rases d'instal·lacions	4	25,000	0,400	0,500	20,000	
							20,000	
							Total m³: 20,000	
1.11.5	M	Canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic, formada per tub protector de polietilè de doble paret, de 125 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 450 N, subministrat en rotllo. Inclús fil guia. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Col·locació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Semàfors	4	25,000			100,000	
							100,000	100,000
							Total m: 100,000	
1.11.6	M³	Reomplert de rases amb sorra 0/5 mm, amb mitjans mecànics i compactació per inundació amb aigua, en recobriment de canonades col·locades en un terreny suficientment permeable per distribuir l'excés d'aigua. Inclou: Estesa del material de reblert. Inundació amb aigua. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rases d'instal·lacions	4	25,000	0,400	0,500	20,000	
							20,000	20,000
							Total m³: 20,000	
1.11.7	M³	Farciment envoltant i principal de rases per a instal·lacions, amb formigó en massa HM-15/B/20/X0, fabricat en central i abocada des de camió. Inclou: Posada en obra del formigó. Criteri de mesurament del projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons les especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rases d'instal·lacions	4	25,000	0,400	0,500	20,000	
							20,000	20,000
							Total m³: 20,000	
1.11.8	Ut	Semàfor intel·ligent, per a la regulació del trànsit, inclou bàcul, caixa de regulació, sistema de captació d'imatges i sensor, sistema de captació solar amb acumulador d'energia i cablejat per a la connexió fins a punt de connexió						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
							Total Ut: 4,000	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF945C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Pressupost parcial nº 2 CARRER CONSTITUCIÓ (TRAM 1)

Nº	U	Descripció	Amidament					
2.1	M²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt 75%	6606,24 m2	0,75	6.606,240			4.954,680	
							4.954,680	4.954,680
							Total m²	4.954,680
2.2	M²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiónica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt		1	6.606,240			6.606,240	
							6.606,240	6.606,240
							Total m²	6.606,240
2.3	M²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt		1	6.606,240			6.606,240	
							6.606,240	6.606,240
							Total m²	6.606,240
2.4	M	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Pintura longitudinal		1	1.748,430			1.748,430	
							1.748,430	1.748,430
							Total m	1.748,430
2.5	M²	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 2 CARRER CONSTITUCIÓ (TRAM 1)

Nº	U	Descripció	Amidament			
		Pas de peatons i illes	1	502,000	502,000	
					502,000	502,000
					Total m²	502,000

2.6 M Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocat des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.
Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rigola	1	801,290			801,290	
					801,290	801,290
					Total m	801,290

2.7 Ut Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	25				25,000	
					25,000	25,000
					Total Ut	25,000

2.8 Tn Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	20				20,000	
					20,000	20,000
					Total Tn	20,000

2.9 U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total U	1,000

Pressupost parcial nº 3 CARRER CONSTITUCIÓ (TRAM 2)

Nº	U	Descripció	Amidament					
3.1	M²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalta 75%	3317,61 m2	0,75	3.317,610			2.488,208	
							2.488,208	2.488,208
							Total m²	2.488,208
3.2	M²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt		1	3.317,610			3.317,610	
							3.317,610	3.317,610
							Total m²	3.317,610
3.3	M²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt		1	3.317,610			3.317,610	
							3.317,610	3.317,610
							Total m²	3.317,610
3.4	M	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Pintura longitudinal		1	1.004,920			1.004,920	
							1.004,920	1.004,920
							Total m	1.004,920
3.5	M²	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 3 CARRER CONSTITUCIÓ (TRAM 2)

Nº	U	Descripció	Amidament				
		Pintura pas de peatons i illes	1	336,000		336,000	
						336,000	336,000
Total m²							336,000

- 3.6 M Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocat des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.**
Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rigola	1	514,800			514,800	
					514,800	514,800
Total m						514,800

- 3.7 Ut Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	5				5,000	
					5,000	5,000
Total Ut						5,000

- 3.8 Tn Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	20				20,000	
					20,000	20,000
Total Tn						20,000

- 3.9 U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.**
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total U						1,000

Pressupost parcial nº 4 CARRER VALENCIA

Nº	U	Descripció	Amidament					
4.1	M²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt 75%	5514,25 m2	0,75	5.514,250			4.135,688	
							4.135,688	4.135,688
							Total m²	4.135,688
4.2	M²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt		1	5.514,250			5.514,250	
							5.514,250	5.514,250
							Total m²	5.514,250
4.3	M²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt		1	5.514,250			5.514,250	
							5.514,250	5.514,250
							Total m²	5.514,250
4.4	M	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Pintura longitudinal		1	1.646,390			1.646,390	
							1.646,390	1.646,390
							Total m	1.646,390
4.5	M²	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 4 CARRER VALENCIA

Nº	U	Descripció					Amidament	
		Pas de peatons i illes	1	402,130			402,130	
						402,130	402,130	
						Total m²	402,130	
4.6	M	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb index CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rigola	1	795,360			795,360	
							795,360	795,360
							Total m	795,360
4.7	M²	Tractament superficial de paviments bituminosos amb dues mans, 3 kg/m² cada mà, de beurada bituminosa homogènia antilliscant en rotondes Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació del suport. Inclou: Aplicació de la beurada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rotondes	1	408,020			408,020	
							408,020	408,020
							Total m²	408,020
4.8	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			31				31,000	
							31,000	31,000
							Total Ut	31,000
4.9	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			20				20,000	
							20,000	20,000
							Total Tn	20,000
4.10	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total U	1,000

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Pressupost parcial nº 5 AVINGUDA CATALUNYA

Nº	U	Descripció	Amidament					
5.1	M²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfllat 75%	5685.09 m2	0,75	5.685,090			4.263,818	
							4.263,818	4.263,818
							Total m²	4.263,818
5.2	M²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt		1	5.685,090			5.685,090	
							5.685,090	5.685,090
							Total m²	5.685,090
5.3	M²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt		1	5.685,090			5.685,090	
							5.685,090	5.685,090
							Total m²	5.685,090
5.4	M	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Pintura longitudinal		1	1.642,300			1.642,300	
							1.642,300	1.642,300
							Total m	1.642,300
5.5	M²	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 5 AVINGUDA CATALUNYA

Nº	U	Descripció					Amidament	
		Pas de peatons i illes	1	359,750			359,750	
						359,750	359,750	
						Total m²	359,750	
5.6	M	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rigola	1	688,570			688,570	
						688,570	688,570	
						Total m	688,570	
5.7	M²	Tractament superficial de paviments bituminosos amb dues mans, 3 kg/m² cada mà, de beurada bituminosa homogènia antilliscant en rotondes Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació del suport. Inclou: Aplicació de la beurada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rotondes	1	1.723,980			1.723,980	
						1.723,980	1.723,980	
						Total m²	1.723,980	
5.8	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			8				8,000	
							8,000	8,000
							Total Ut	8,000
5.9	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			20				20,000	
							20,000	20,000
							Total Tn	20,000
5.10	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total U	1,000

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Pressupost parcial nº 6 AVINGUDA PARE CASTRO

Nº	U	Descripció	Amidament					
6.1	M²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt 75%	4565.15 m2	0,75	4.565,150			3.423,863	
							3.423,863	3.423,863
							Total m²	3.423,863
6.2	M²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt		1	4.565,150			4.565,150	
							4.565,150	4.565,150
							Total m²	4.565,150
6.3	M²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt		1	4.565,150			4.565,150	
							4.565,150	4.565,150
							Total m²	4.565,150
6.4	M	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Pintura longitudinal		1	2.280,580			2.280,580	
							2.280,580	2.280,580
							Total m	2.280,580
6.5	M²	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 6 AVINGUDA PARE CASTRO

Nº	U	Descripció	Amidament			
		Pas de peatons i illes	1	615,000	615,000	
					615,000	615,000
					Total m²	615,000

6.6 M Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocat des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.
Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rigola	1	529,580			529,580	
					529,580	529,580
					Total m	529,580

6.7 Ut Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	16				16,000	
					16,000	16,000
					Total Ut	16,000

6.8 Tn Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	20				20,000	
					20,000	20,000
					Total Tn	20,000

6.9 U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total U	1,000

Pressupost parcial nº 1 CARRER SANT JOSEP-NACIONAL N-340a

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import			
1.5	M²	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvortzació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Pas de peatons i illes	1	613,690			613,690		
							613,690	613,690	
		Total m²					613,690	4,14	2.540,68
1.6	M	<p>Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.</p> <p>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Rigola de formigó carrer Sant Josep	1	1.472,110			1.472,110		
							1.472,110	1.472,110	
		Total m					1.472,110	46,49	68.438,39
1.7	M²	<p>Tractament superficial de paviments bituminosos amb dues mans, 3 kg/m² cada mà, de beurada bituminosa homogènia antilliscant en rotondes</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació del suport.</p> <p>Inclou: Aplicació de la beurada.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Tractament antilliscant	1	1.357,450			1.357,450		
							1.357,450	1.357,450	
		Total m²					1.357,450	9,20	12.488,54
1.8	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Registres	57				57,000		
							57,000	57,000	
		Total Ut					57,000	137,12	7.815,84
1.9	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Parches	40				40,000		
							40,000	40,000	
		Total Tn					40,000	82,85	3.314,00
1.10	U	<p>Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	

Pressupost parcial nº 1 CARRER SANT JOSEP-NACIONAL N-340a

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total U			1,000	4.421,14	4.421,14

1.11.- SEMAFORS INTEL·LIGENTS

- 1.11.1 M³ Excavació de pous en terreny de trànsit dur, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.
 Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats.
 Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades.
 Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformar l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Sabates bàculs	4	1,200	1,200	0,900	5,184	5,184
Total m ³					5,184	286,05

- 1.11.2 U Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors i trepant central, de 250x250 mm i gruix 15 mm, i muntatge sobre 4 pernys d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autoanivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels pernys.
 Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.
 Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva.
 Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Placa bàculs	4				4,000	4,000
Total U					4,000	360,88

- 1.11.3 M³ Sabata de fonamentació de formigó en massa, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió.
 Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'encofrat.
 Inclou: Replanteig i traçat de les sabates i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó.
 Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte.
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Sabates bàculs	4	1,200	1,200	0,900	5,184	5,184
Total m ³					5,184	489,27

Pressupost parcial nº 1 CARRER SANT JOSEP-NACIONAL N-340a

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import			
1.11.4	M³	<p>Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats.</p> <p>Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres, amb acumulació als costats per l'aprofitament posterior de les terres excavades.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.</p>							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Rases d'instal·lacions	4	25,000	0,400	0,500	20,000	20,000	
							20,000	20,000	
		Total m³					20,000	21,12	422,40
1.11.5	M	<p>Canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic, formada per tub protector de polietilè de doble paret, de 125 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 450 N, subministrat en rotllo. Inclús fil guia. Totalment muntada, connexionada i provada.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació del tub.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Semàfors	4	25,000			100,000	100,000	
							100,000	100,000	
		Total m					100,000	9,16	916,00
1.11.6	M³	<p>Reomplert de rases amb sorra 0/5 mm, amb mitjans mecànics i compactació per inundació amb aigua, en recobriments de canonades col·locades en un terreny suficientment permeable per distribuir l'excés d'aigua.</p> <p>Inclou: Estesa del material de reblert. Inundació amb aigua.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.</p>							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Rases d'instal·lacions	4	25,000	0,400	0,500	20,000	20,000	
							20,000	20,000	
		Total m³					20,000	25,64	512,80
1.11.7	M³	<p>Farciment envoltant i principal de rases per a instal·lacions, amb formigó en massa HM-15/B/20/X0, fabricat en central i abocada des de camió.</p> <p>Inclou: Posada en obra del formigó.</p> <p>Criteri de mesurament del projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons les especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.</p>							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Rases d'instal·lacions	4	25,000	0,400	0,500	20,000	20,000	
							20,000	20,000	
		Total m³					20,000	78,71	1.574,20
1.11.8	Ut	<p>Semàfor intel·ligent, per a la regulació del trànsit, inclou bàcul, caixa de regulació, sistema de captació d'imatges i sensor, sistema de captació solar amb acumulador d'energia i cablejat per a la connexió fins a punt de connexió</p>							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			4				4,000	4,000	
							4,000	4,000	
		Total Ut					4,000	6.404,14	25.616,56

Pressupost parcial nº 1 CARRER SANT JOSEP-NACIONAL N-340a

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
<i>Total subcapítol 1.11.- SEMAFORS INTEL·LIGENTS:</i>					<u>30.178,16</u>
Total pressupost parcial nº 1 CARRER SANT JOSEP-NACIONAL N-340a :					470.305,08

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE amb el Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 480D8069CFD45C3B8BDA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Pressupost parcial nº 2 CARRER CONSTITUCIÓ (TRAM 1)

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
2.1	M²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalt 75%	6606,24	m2	0,75	6.606,240		4.954,680
								4.954,680
		Total m²						4.954,680
								2,73
								13.526,28
2.2	M²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalt	1			6.606,240		6.606,240
								6.606,240
		Total m²						6.606,240
								0,41
								2.708,56
2.3	M²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalt	1			6.606,240		6.606,240
								6.606,240
		Total m²						6.606,240
								9,34
								61.702,28
2.4	M	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pintura longitudinal	1			1.748,430		1.748,430
								1.748,430
		Total m						1.748,430
								0,68
								1.188,93
2.5	M²	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 2 CARRER CONSTITUCIÓ (TRAM 1)

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pas de peatons i illes	1	502,000			502,000	
							502,000	502,000
		Total m²			502,000		4,32	2.168,64
2.6	M	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rigola	1	801,290			801,290	
							801,290	801,290
		Total m			801,290		47,69	38.213,52
2.7	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			25				25,000	
							25,000	25,000
		Total Ut			25,000		145,00	3.625,00
2.8	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			20				20,000	
							20,000	20,000
		Total Tn			20,000		88,00	1.760,00
2.9	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total U			1,000		1.249,69	1.249,69
Total pressupost parcial nº 2 CARRER CONSTITUCIÓ (TRAM 1) :								126.142,90

Pressupost parcial nº 3 CARRER CONSTITUCIÓ (TRAM 2)

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pintura pas de peatons i illes	1	336,000			336,000	
							336,000	336,000
		Total m²		336,000			4,32	1.451,52
3.6	M	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			1	514,800			514,800	
							514,800	514,800
		Total m		514,800			47,69	24.550,81
3.7	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres						
			5				5,000	
							5,000	5,000
		Total Ut		5,000			145,00	725,00
3.8	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat						
			20				20,000	
							20,000	20,000
		Total Tn		20,000			88,00	1.760,00
3.9	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.						
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total U		1,000			812,89	812,89
Total pressupost parcial nº 3 CARRER CONSTITUCIÓ (TRAM 2) :								69.123,08

Pressupost parcial nº 4 CARRER VALENCIA

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import	
4.1	M²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	Asfalt 75%	5514,25 m2	0,75	5.514,250			4.135,688		
							4.135,688	4.135,688	
					Total m²		4.135,688	2,73	11.290,43
4.2	M²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	Asfalt		1	5.514,250			5.514,250		
							5.514,250	5.514,250	
					Total m²		5.514,250	0,41	2.260,84
4.3	M²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	Asfalt		1	5.514,250			5.514,250		
							5.514,250	5.514,250	
					Total m²		5.514,250	9,34	51.503,10
4.4	M	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	Pintura longitudinal		1	1.646,390			1.646,390		
							1.646,390	1.646,390	
					Total m		1.646,390	0,68	1.119,55
4.5	M²	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	

Pressupost parcial nº 4 CARRER VALENCIA

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pas de peatons i illes	1	402,130			402,130	
							402,130	402,130
		Total m²			402,130		4,32	1.737,20
4.6	M	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rigola	1	795,360			795,360	
							795,360	795,360
		Total m			795,360		47,69	37.930,72
4.7	M²	Tractament superficial de paviments bituminosos amb dues mans, 3 kg/m² cada mà, de beurada bituminosa homogènia antilliscant en rotondes Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació del suport. Inclou: Aplicació de la beurada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rotondes	1	408,020			408,020	
							408,020	408,020
		Total m²			408,020		9,50	3.876,19
4.8	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			31				31,000	
							31,000	31,000
		Total Ut			31,000		145,00	4.495,00
4.9	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			20				20,000	
							20,000	20,000
		Total Tn			20,000		88,00	1.760,00
4.10	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total U			1,000		1.159,72	1.159,72
Total pressupost parcial nº 4 CARRER VALENCIA :								117.132,75

Pressupost parcial nº 5 AVINGUDA CATALUNYA

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import		
5.1	M²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Asfalt 75%	5685,09	m2	0,75	5.685,090		4.263,818	
								4.263,818	4.263,818
								2,73	11.640,22
5.2	M²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Asfalt	1			5.685,090		5.685,090	5.685,090
								5.685,090	5.685,090
								0,41	2.330,89
5.3	M²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Asfalt	1			5.685,090		5.685,090	5.685,090
								5.685,090	5.685,090
								9,34	53.098,74
5.4	M	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Pintura longitudinal	1			1.642,300		1.642,300	1.642,300
								1.642,300	1.642,300
								0,68	1.116,76
5.5	M²	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	

Pressupost parcial nº 5 AVINGUDA CATALUNYA

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pas de peatons i illes	1	359,750			359,750	
							359,750	359,750
		Total m²				359,750	4,32	1.554,12
5.6	M	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
		Rigola	1	688,570			688,570	
							688,570	688,570
		Total m				688,570	47,69	32.837,90
5.7	M²	Tractament superficial de paviments bituminosos amb dues mans, 3 kg/m² cada mà, de beurada bituminosa homogènia antilliscant en rotondes Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació del suport. Inclou: Aplicació de la beurada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.						
		Rotondes	1	1.723,980			1.723,980	
							1.723,980	1.723,980
		Total m²				1.723,980	9,50	16.377,81
5.8	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres						
			8				8,000	
							8,000	8,000
		Total Ut				8,000	145,00	1.160,00
5.9	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat						
			20				20,000	
							20,000	20,000
		Total Tn				20,000	88,00	1.760,00
5.10	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.						
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total U				1,000	1.218,76	1.218,76
Total pressupost parcial nº 5 AVINGUDA CATALUNYA :								123.095,20

Pressupost parcial nº 6 AVINGUDA PARE CASTRO

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
6.1	M²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalt 75%	4565,15	m2	0,75	4.565,150		
							3.423,863	
							3.423,863	3.423,863
					Total m²		3.423,863	2,73
								9.347,15
6.2	M²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiónica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalt	1			4.565,150		
							4.565,150	4.565,150
					Total m²		4.565,150	0,41
								1.871,71
6.3	M²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalt	1			4.565,150		
							4.565,150	4.565,150
					Total m²		4.565,150	9,34
								42.638,50
6.4	M	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pintura longitudinal	1			2.280,580		
							2.280,580	2.280,580
					Total m		2.280,580	0,68
								1.550,79
6.5	M²	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>						

Pressupost parcial nº 6 AVINGUDA PARE CASTRO

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pas de peatons i illes	1	615,000			615,000	
							615,000	615,000
		Total m²			615,000		4,32	2.656,80
6.6	M	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
		Rigola	1	529,580			529,580	
							529,580	529,580
		Total m			529,580		47,69	25.255,67
6.7	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres						
			16				16,000	
							16,000	16,000
		Total Ut			16,000		145,00	2.320,00
6.8	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat						
			20				20,000	
							20,000	20,000
		Total Tn			20,000		88,00	1.760,00
6.9	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.						
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total U			1,000		874,00	874,00
Total pressupost parcial nº 6 AVINGUDA PARE CASTRO :								88.274,62

Capítol	Import
1 CARRER SANT JOSEP-NACIONAL N-340a	
1.11 SEMAFORS INTEL·LIGENTS	30.178,16
Total 1 CARRER SANT JOSEP-NACIONAL N-340a	470.305,08
2 CARRER CONSTITUCIÓ (TRAM 1)	126.142,90
3 CARRER CONSTITUCIÓ (TRAM 2)	69.123,08
4 CARRER VALENCIA	117.132,75
5 AVINGUDA CATALUNYA	123.095,20
6 AVINGUDA PARE CASTRO	88.274,62
Pressupost d'execució material	994.073,63
13% de despeses generals	129.229,57
6% de benefici industrial	59.644,42
Suma	1.182.947,62
21% IVA	248.419,00
Pressupost d'execució per contracta	1.431.366,62

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de UN MILIÓ QUATRE-CENTS TRENTA-U MIL TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 4803D8069CFD45C3B83DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1 CARRER SANT JOSEP-NACIONAL N-340a				
1.1	DMF005	m ²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mq11fre010	0,044 h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	22,748
	mq11bar010	0,022 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mo087	0,005 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	2,600
		3,000 %	Costos indirectes	2,650
			Preu total per m²	2,73
1.2	MPB110	m ²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt47aag050qj	0,800 kg	Emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant, per utilitzar com a reg d'adherència en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,190
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mq02cia020f	0,003 h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m ³ de capacitat.	43,334
	mo041	0,001 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,001 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,390
		3,000 %	Costos indirectes	0,400
			Preu total per m²	0,41

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.3	MPB010	m ²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt47aag020aa	0,115 t	Mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	72,426 8,33
	mq11ext030	0,001 h	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	183,949 0,18
	mq02ron010a	0,002 h	Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	45,096 0,09
	mq11com010	0,001 h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	52,765 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,009 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,18
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	8,890 0,18
		3,000 %	Costos indirectes	9,070 0,27
			Preu total per m²	9,34
1.4	MSH010	m	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retrorreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt27mvp010e	0,043 l	Pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa	8,996 0,39
	mt27mvh100a	0,029 kg	Microesferes de vidre.	1,530 0,04
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980 0,07
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,002 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,04
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,650 0,01
		3,000 %	Costos indirectes	0,660 0,02
			Preu total per m	0,68

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF45C3B8BDA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.5	MSH030	m ²	Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	
	mt27mvh030a	0,720 kg	Pintura alquídica color blanc, segons UNE-EN 1871.	2,380
	mt27mvh100a	0,480 kg	Microesferes de vidre.	1,530
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680
	mo041	0,022 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,045 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	3,940
		3,000 %	Costos indirectes	4,020
			Preu total per m²	4,14
1.6	MLR010	m	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt10hmf011Bc	0,200 m ³	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	93,605
	mt08aaa010a	0,006 m ³	Aigua.	1,811
	mt09mif010ca	0,011 t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm ²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	64,676
	mt11cun120c	2,100 U	Peça prefabricada de formigó bicapa per a rigola, 7/10x25x50 cm.	2,225
	mo041	0,382 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,588 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	44,250
		3,000 %	Costos indirectes	45,140
			Preu total per m 	46,49
1.7	MPB040	m ²	Tractament superficial de paviments bituminosos amb dues mans, 3 kg/m² cada mà, de beurada bituminosa homogènia antilliscant en rotondes Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació del suport. Inclou: Aplicació de la beurada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt47aag040a	6,000 kg	Beurada bituminosa homogènia antilliscant.	0,718
	mo041	0,106 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,106 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	8,750
		3,000 %	Costos indirectes	8,930
			Preu total per m²	9,20

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.8	REGISTRES	Ut	Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres	
			Sense descomposició	133,128
		3,000 %	Costos indirectes	133,128 3,99
			Preu total arrodonit per Ut	137,12
1.9	SANEJAT	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	
			Sense descomposició	80,437
		3,000 %	Costos indirectes	80,437 2,41
			Preu total arrodonit per Tn	82,85
1.10	YCX010	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
			Sense descomposició	4.292,370
		3,000 %	Costos indirectes	4.292,370 128,77
			Preu total arrodonit per U	4.421,14
			1.11 SEMAFORS INTEL·LIGENTS	
1.11.1	ACE030	m³	Excavació de pous en terreny de trànsit dur, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.	
	mq01ret030b	0,495 h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 55 kW, amb martell trencador.	55,768 27,61
	mq01exn020a	0,237 h	Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 105 kW.	50,218 11,90
	mo087	0,643 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 13,01
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	52,520 1,05
		3,000 %	Costos indirectes	53,570 1,61
			Preu total arrodonit per m³	55,18

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.11.2	EAS006	U	<p>Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors i trepant central, de 250x250 mm i gruix 15 mm, i muntatge sobre 4 pernys d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autoanivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels pernys.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.</p> <p>Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt07ala011l	20,233 kg	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar amb unions cargolades en obra.	50,87
	mt07aco010c	3,155 kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	4,79
	mt07www040b	4,000 U	Joc de volanderes, rosca i contrafemella, per a pern d'ancoratge de 16 mm de diàmetre.	1,08
	mt09moa015	7,350 kg	Morter autoanivellant expansiu, de dos components, a base de ciment millorat amb resines sintètiques.	0,87
	mt27pfi010	0,962 l	Emprimació d'assecat ràpid, formulada amb resines alquídiques modificades i fosfat de zinc.	4,38
	mq08sol020	0,005 h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	0,02
	mo047	0,509 h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	12,77
	mo094	0,494 h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	11,09
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	1,72
		3,000 %	Costos indirectes	2,63
Preu total arrodonit per U				90,22
1.11.3	CSZ015	m³	<p>Sabata de fonamentació de formigó en massa, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'encofrat.</p> <p>Inclou: Replanteig i traçat de les sabates i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.</p>	
	mt10hmf010tLb	1,100 m³	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.	85,10
	mo045	0,052 h	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	1,30
	mo092	0,153 h	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	3,43
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	1,80
		3,000 %	Costos indirectes	2,75
Preu total arrodonit per m³				94,38

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.11.4	ADE010	m ³	<p>Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres, amb acumulació als costats per l'aprofitament posterior de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformar l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.</p>	
	mq01exn020b	0,330 h	Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 115 kW.	47,883
	mo113	0,205 h	Peó ordinari construcció.	20,970
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	20,100
		3,000 %	Costos indirectes	20,500
			Preu total arrodonit per m³	21,12
1.11.5	IUP050	m	<p>Canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic, formada per tub protector de polietilè de doble paret, de 125 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 450 N, subministrat en rotllo. Inclús fil guia. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Col·locació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt35aia070ag	1,000 m	Tub corbale, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 125 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 450 N, resistència a l'impacte 28 joules, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	7,341
	mt35www010	0,100 U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,433
	mo003	0,033 h	Oficial 1ª electricista.	25,930
	mo102	0,017 h	Ajudant electricista.	22,440
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	8,720
		3,000 %	Costos indirectes	8,890
			Preu total arrodonit per m	9,16

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 4802D8069CF45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.11.6	ACR040	m ³	Reomplert de rases amb sorra 0/5 mm, amb mitjans mecànics i compactació per inundació amb aigua, en recobriment de canonades col·locades en un terreny suficientment permeable per distribuir l'excés d'aigua. Inclou: Estesa del material de reblert. Inundació amb aigua. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.	
	mt01ara030	1,800 t	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	7,995
	mq02cia020j	0,044 h	Camió cisterna, de 8 m ³ de capacitat.	115,037
	mq01pan010a	0,088 h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m ³ .	43,596
	mo087	0,055 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	24,400
		3,000 %	Costos indirectes	24,890
			Preu total arrodonit per m³	25,64
1.11.7	ADR010	m ³	Farciment envoltant i principal de rases per a instal·lacions, amb formigó en massa HM-15/B/20/X0, fabricat en central i abocada des de camió. Inclou: Posada en obra del formigó. Criteri de mesurament del projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons les especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.	
	mt10hmf011xb	1,000 m ³	Hormigó en masa HM-15/B/20/X0, fabricado en central.	71,904
	mo020	0,038 h	Oficial 1 ^a construcció.	23,100
	mo113	0,102 h	Peó ordinari construcció.	20,970
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	74,920
		3,000 %	Costos indirectes	76,420
			Preu total arrodonit per m³	78,71
1.11.8	SEM	Ut	Semàfor intel·ligent, per a la regulació del trànsit, inclou bàcul, caixa de regulació, sistema de captació d'imatges i sensor, sistema de captació solar amb acumulador d'energia i cablejat per a la connexió fins a punt de connexió	
			Sense descomposició	6.217,608
		3,000 %	Costos indirectes	6.217,608
			Preu total arrodonit per Ut	6.404,14

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 480D8069CFE45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2 CARRER CONSTITUCIÓ (TRAM 1)				
2.1	DMF005b	m ²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mq11fre010	0,044 h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	22,748
	mq11bar010	0,022 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mo087	0,005 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	2,600
		3,000 %	Costos indirectes	2,650
			Preu total arrodonit per m²	2,73
2.2	MPB110b	m ²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt47aag050qj	0,800 kg	Emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant, per utilitzar com a reg d'adherència en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,190
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mq02cia020f	0,003 h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m ³ de capacitat.	43,334
	mo041	0,001 h	Oficial 1 ^a construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,001 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,390
		3,000 %	Costos indirectes	0,400
			Preu total arrodonit per m²	0,41

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 480B8069CF945C3B8BDA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2.3	MPB010b	m ²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt47aag020aa	0,115 t	Mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	72,426 8,33
	mq11ext030	0,001 h	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	183,949 0,18
	mq02ron010a	0,002 h	Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	45,096 0,09
	mq11com010	0,001 h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	52,765 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,009 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,18
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	8,890 0,18
		3,000 %	Costos indirectes	9,070 0,27
			Preu total arrodonit per m²	9,34
2.4	MSH010b	m	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retrorreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt27mvp010e	0,043 l	Pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa	8,996 0,39
	mt27mvh100a	0,029 kg	Microesferes de vidre.	1,530 0,04
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980 0,07
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,002 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,04
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,650 0,01
		3,000 %	Costos indirectes	0,660 0,02
			Preu total arrodonit per m	0,68

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF45C3B8BDA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2.5	MSH030b	m ²	Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	
	mt27mvh030a	0,720 kg	Pintura alquídica color blanc, segons UNE-EN 1871.	2,380 1,71
	mt27mvh100a	0,480 kg	Microesferes de vidre.	1,530 0,73
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980 0,07
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680 0,05
	mo041	0,025 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,54
	mo087	0,050 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 1,01
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	4,110 0,08
		3,000 %	Costos indirectes	4,190 0,13
			Preu total arrodonit per m²	4,32
2.6	MLR010b	m	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt10hmf011Bc	0,200 m ³	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	93,605 18,72
	mt08aaa010a	0,006 m ³	Aigua.	1,811 0,01
	mt09mif010ca	0,011 t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm ²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	64,676 0,71
	mt11cun120c	2,100 U	Peça prefabricada de formigó bicapa per a rigola, 7/10x25x50 cm.	2,225 4,67
	mo041	0,404 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 8,71
	mo087	0,621 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 12,57
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	45,390 0,91
		3,000 %	Costos indirectes	46,300 1,39
			Preu total arrodonit per m	47,69
2.7	REGISTRESb	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres	
		3,000 %	Sense descomposició	140,777
			Costos indirectes	4,22
			Preu total arrodonit per Ut	145,00
2.8	SANEJATb	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	
		3,000 %	Sense descomposició	85,437
			Costos indirectes	2,56
			Preu total arrodonit per Tn	88,00

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2.9	YCX010b	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
			3,000 %	
			Sense descomposició	1.213,291
			Costos indirectes	36,40
				1.249,69
			Preu total arrodonit per U	1.249,69

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 480D8069CFE45C3B8BDA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
----	------	---	------------	-------

3 CARRER CONSTITUCIÓ (TRAM 2)

3.1	DMF005bb	m ²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>		
	mq11fre010	0,044 h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	22,748	1,00
	mq11bar010	0,022 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980	1,50
	mo087	0,005 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240	0,10
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	2,600	0,05
		3,000 %	Costos indirectes	2,650	0,08
			Preu total arrodonit per m²		2,73

3.2	MPB110bb	m ²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiónica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>		
	mt47aag050qj	0,800 kg	Emulsió bituminosa catiónica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant, per utilitzar com a reg d'adherència en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,190	0,15
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980	0,07
	mq02cia020f	0,003 h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m ³ de capacitat.	43,334	0,13
	mo041	0,001 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570	0,02
	mo087	0,001 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240	0,02
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,390	0,01
		3,000 %	Costos indirectes	0,400	0,01
			Preu total arrodonit per m²		0,41

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3.3	MPB010bb	m ²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt47aag020aa	0,115 t	Mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	72,426 8,33
	mq11ext030	0,001 h	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	183,949 0,18
	mq02ron010a	0,002 h	Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	45,096 0,09
	mq11com010	0,001 h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	52,765 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,009 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,18
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	8,890 0,18
		3,000 %	Costos indirectes	9,070 0,27
			Preu total arrodonit per m²	9,34
3.4	MSH010bb	m	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retrorreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt27mvp010e	0,043 l	Pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa	8,996 0,39
	mt27mvh100a	0,029 kg	Microesferes de vidre.	1,530 0,04
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980 0,07
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,002 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,04
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,650 0,01
		3,000 %	Costos indirectes	0,660 0,02
			Preu total arrodonit per m	0,68

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF45C3B8BDA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3.5	MSH030bb	m ²	Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	
	mt27mvh030a	0,720 kg	Pintura alquídica color blanc, segons UNE-EN 1871.	2,380
	mt27mvh100a	0,480 kg	Microesferes de vidre.	1,530
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680
	mo041	0,025 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,050 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	4,110
		3,000 %	Costos indirectes	4,190
			Preu total arrodonit per m²	4,32
3.6	MLR010bb	m	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt10hmf011Bc	0,200 m ³	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	93,605
	mt08aaa010a	0,006 m ³	Aigua.	1,811
	mt09mif010ca	0,011 t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm ²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	64,676
	mt11cun120c	2,100 U	Peça prefabricada de formigó bicapa per a rigola, 7/10x25x50 cm.	2,225
	mo041	0,404 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,621 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	45,390
		3,000 %	Costos indirectes	46,300
			Preu total arrodonit per m	47,69
3.7	REGISTRESbb	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres	
		3,000 %	Sense descomposició	140,777
			Costos indirectes	4,22
			Preu total arrodonit per Ut	145,00
3.8	SANEJATbb	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	
		3,000 %	Sense descomposició	85,437
			Costos indirectes	2,56
			Preu total arrodonit per Tn	88,00

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3.9	YCX010bb	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
			3,000 %	
			Sense descomposició	789,214
			Costos indirectes	23,68
			Preu total arrodonit per U	812,89

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 480D8069CF45C3B8DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4 CARRER VALENCIA				
4.1	DMF005bc	m ²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mq11fre010	0,044 h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	22,748
	mq11bar010	0,022 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mo087	0,005 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	2,600
		3,000 %	Costos indirectes	2,650
			Preu total arrodonit per m²	2,73
4.2	MPB110bc	m ²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt47aag050qj	0,800 kg	Emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant, per utilitzar com a reg d'adherència en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,190
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mq02cia020f	0,003 h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m ³ de capacitat.	43,334
	mo041	0,001 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,001 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,390
		3,000 %	Costos indirectes	0,400
			Preu total arrodonit per m²	0,41

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4.3	MPB010bc	m ²	Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt47aag020aa	0,115 t	Mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	72,426 8,33
	mq11ext030	0,001 h	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	183,949 0,18
	mq02ron010a	0,002 h	Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	45,096 0,09
	mq11com010	0,001 h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	52,765 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,009 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,18
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	8,890 0,18
		3,000 %	Costos indirectes	9,070 0,27
			Preu total arrodonit per m²	9,34
4.4	MSH010bc	m	Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retrorreflector en sec. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt27mvp010e	0,043 l	Pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa	8,996 0,39
	mt27mvh100a	0,029 kg	Microesferes de vidre.	1,530 0,04
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980 0,07
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,002 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,04
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,650 0,01
		3,000 %	Costos indirectes	0,660 0,02
			Preu total arrodonit per m	0,68

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF45C3B8BDA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
4.5	MSH030bc	m ²	Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.		
	mt27mvh030a	0,720 kg	Pintura alquídica color blanc, segons UNE-EN 1871.	2,380	1,71
	mt27mvh100a	0,480 kg	Microesferes de vidre.	1,530	0,73
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980	0,07
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680	0,05
	mo041	0,025 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570	0,54
	mo087	0,050 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240	1,01
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	4,110	0,08
		3,000 %	Costos indirectes	4,190	0,13
			Preu total arrodonit per m²		4,32
4.6	MLR010bc	m	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	mt10hmf011Bc	0,200 m ³	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	93,605	18,72
	mt08aaa010a	0,006 m ³	Aigua.	1,811	0,01
	mt09mif010ca	0,011 t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm ²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	64,676	0,71
	mt11cun120c	2,100 U	Peça prefabricada de formigó bicapa per a rigola, 7/10x25x50 cm.	2,225	4,67
	mo041	0,404 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570	8,71
	mo087	0,621 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240	12,57
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	45,390	0,91
		3,000 %	Costos indirectes	46,300	1,39
			Preu total arrodonit per m 		47,69
4.7	MPB040b	m ²	Tractament superficial de paviments bituminosos amb dues mans, 3 kg/m² cada mà, de beurada bituminosa homogènia antilliscant en rotondes Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació del suport. Inclou: Aplicació de la beurada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	mt47aag040a	6,000 kg	Beurada bituminosa homogènia antilliscant.	0,718	4,31
	mo041	0,113 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570	2,44
	mo087	0,113 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240	2,29
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	9,040	0,18
		3,000 %	Costos indirectes	9,220	0,28
			Preu total arrodonit per m²		9,50

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4.8	REGISTRESbc	Ut	Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres	
			Sense descomposició	140,777
		3,000 %	Costos indirectes	140,777 4,22
			Preu total arrodonit per Ut	145,00
4.9	SANEJATbc	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	
			Sense descomposició	85,437
		3,000 %	Costos indirectes	85,437 2,56
			Preu total arrodonit per Tn	88,00
4.10	YCX010bc	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
			Sense descomposició	1.125,942
		3,000 %	Costos indirectes	1.125,942 33,78
			Preu total arrodonit per U	1.159,72

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 480D8069CFE45C3B88DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5 AVINGUDA CATALUNYA				
5.1	DMF005bd	m ²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mq11fre010	0,044 h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	22,748
	mq11bar010	0,022 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mo087	0,005 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	2,600
		3,000 %	Costos indirectes	2,650
			Preu total arrodonit per m²	2,73
5.2	MPB110bd	m ²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt47aag050qj	0,800 kg	Emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant, per utilitzar com a reg d'adherència en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,190
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mq02cia020f	0,003 h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m ³ de capacitat.	43,334
	mo041	0,001 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,001 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,390
		3,000 %	Costos indirectes	0,400
			Preu total arrodonit per m²	0,41

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5.3	MPB010bd	m²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt47aag020aa	0,115 t	Mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	72,426 8,33
	mq11ext030	0,001 h	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	183,949 0,18
	mq02ron010a	0,002 h	Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	45,096 0,09
	mq11com010	0,001 h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	52,765 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,009 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,18
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	8,890 0,18
		3,000 %	Costos indirectes	9,070 0,27
			Preu total arrodonit per m²	9,34
5.4	MSH010bd	m	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retrorreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt27mvp010e	0,043 l	Pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa	8,996 0,39
	mt27mvh100a	0,029 kg	Microesferes de vidre.	1,530 0,04
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980 0,07
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,002 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,04
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,650 0,01
		3,000 %	Costos indirectes	0,660 0,02
			Preu total arrodonit per m	0,68

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF945C3B8BDA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
5.5	MSH030bd	m ²	Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.		
	mt27mvh030a	0,720 kg	Pintura alquídica color blanc, segons UNE-EN 1871.	2,380	1,71
	mt27mvh100a	0,480 kg	Microesferes de vidre.	1,530	0,73
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980	0,07
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680	0,05
	mo041	0,025 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570	0,54
	mo087	0,050 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240	1,01
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	4,110	0,08
		3,000 %	Costos indirectes	4,190	0,13
			Preu total arrodonit per m²		4,32
5.6	MLR010bd	m	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	mt10hmf011Bc	0,200 m ³	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	93,605	18,72
	mt08aaa010a	0,006 m ³	Aigua.	1,811	0,01
	mt09mif010ca	0,011 t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm ²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	64,676	0,71
	mt11cun120c	2,100 U	Peça prefabricada de formigó bicapa per a rigola, 7/10x25x50 cm.	2,225	4,67
	mo041	0,404 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570	8,71
	mo087	0,621 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240	12,57
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	45,390	0,91
		3,000 %	Costos indirectes	46,300	1,39
			Preu total arrodonit per m 		47,69
5.7	MPB040bb	m ²	Tractament superficial de paviments bituminosos amb dues mans, 3 kg/m² cada mà, de beurada bituminosa homogènia antilliscant en rotondes Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació del suport. Inclou: Aplicació de la beurada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	mt47aag040a	6,000 kg	Beurada bituminosa homogènia antilliscant.	0,718	4,31
	mo041	0,113 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570	2,44
	mo087	0,113 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240	2,29
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	9,040	0,18
		3,000 %	Costos indirectes	9,220	0,28
			Preu total arrodonit per m²		9,50

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5.8	REGISTRESbd	Ut	Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres	
			Sense descomposició	140,777
		3,000 %	Costos indirectes	140,777 4,22
			Preu total arrodonit per Ut	145,00
5.9	SANEJATbd	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	
			Sense descomposició	85,437
		3,000 %	Costos indirectes	85,437 2,56
			Preu total arrodonit per Tn	88,00
5.10	YCX010bd	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
			Sense descomposició	1.183,262
		3,000 %	Costos indirectes	1.183,262 35,50
			Preu total arrodonit per U	1.218,76

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 480D8069CFE45C3B88DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
6 AVINGUDA PARE CASTRO				
6.1	DMF005be	m ²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mq11fre010	0,044 h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	22,748
	mq11bar010	0,022 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mo087	0,005 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	2,600
		3,000 %	Costos indirectes	2,650
			Preu total arrodonit per m²	2,73
6.2	MPB110be	m ²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiónica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt47aag050qj	0,800 kg	Emulsió bituminosa catiónica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant, per utilitzar com a reg d'adherència en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,190
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mq02cia020f	0,003 h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m ³ de capacitat.	43,334
	mo041	0,001 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,001 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,390
		3,000 %	Costos indirectes	0,400
			Preu total arrodonit per m²	0,41

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
6.3	MPB010be	m ²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt47aag020aa	0,115 t	Mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	72,426 8,33
	mq11ext030	0,001 h	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	183,949 0,18
	mq02ron010a	0,002 h	Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	45,096 0,09
	mq11com010	0,001 h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	52,765 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,009 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,18
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	8,890 0,18
		3,000 %	Costos indirectes	9,070 0,27
			Preu total arrodonit per m²	9,34
6.4	MSH010be	m	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retrorreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt27mvp010e	0,043 l	Pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa	8,996 0,39
	mt27mvh100a	0,029 kg	Microesferes de vidre.	1,530 0,04
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980 0,07
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,002 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,04
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,650 0,01
		3,000 %	Costos indirectes	0,660 0,02
			Preu total arrodonit per m	0,68

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF45C3B8BDA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
6.5	MSH030be	m ²	Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	
	mt27mvh030a	0,720 kg	Pintura alquídica color blanc, segons UNE-EN 1871.	2,380
	mt27mvh100a	0,480 kg	Microesferes de vidre.	1,530
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680
	mo041	0,025 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,050 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	4,110
		3,000 %	Costos indirectes	4,190
			Preu total arrodonit per m²	4,32
6.6	MLR010be	m	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt10hmf011Bc	0,200 m ³	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	93,605
	mt08aaa010a	0,006 m ³	Aigua.	1,811
	mt09mif010ca	0,011 t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm ²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	64,676
	mt11cun120c	2,100 U	Peça prefabricada de formigó bicapa per a rigola, 7/10x25x50 cm.	2,225
	mo041	0,404 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,621 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	45,390
		3,000 %	Costos indirectes	46,300
			Preu total arrodonit per m	47,69
6.7	REGISTRESbe	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres	
		3,000 %	Sense descomposició	140,777
			Costos indirectes	4,22
			Preu total arrodonit per Ut	145,00
6.8	SANEJATbe	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	
		3,000 %	Sense descomposició	85,437
			Costos indirectes	2,56
			Preu total arrodonit per Tn	88,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 480D8069CF45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
6.9	YCX010be	U	<p>Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p>	
			3,000 %	
			Sense descomposició	848,544
			Costos indirectes	25,46
			Preu total arrodonit per U	874,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 480D8069CF45C3B8DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Quadre de mà d'obra

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat (Hores)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª electricista.	25,930	3,300 h	86,00
2	Oficial 1ª construcció.	23,100	0,760 h	17,60
3	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570	2.622,734 h	56.157,19
4	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	25,080	0,270 h	6,74
5	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	25,080	2,036 h	51,08
6	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240	4.236,228 h	85.564,08
7	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	22,440	0,793 h	17,78
8	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	22,440	1,976 h	44,36
9	Ajudant electricista.	22,440	1,700 h	38,00
10	Peó ordinari construcció.	20,970	6,140 h	128,80
			Import total:	142.111,63

Quadre de maquinària

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat	Total (Euros)
1	Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 105 kW.	50,218	1,229 h	61,69
2	Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 115 kW.	47,883	6,600 h	316,00
3	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³.	43,596	1,760 h	76,80
4	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 55 kW, amb martell trencador.	55,768	2,566 h	143,13
5	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m³ de capacitat.	43,334	162,671 h	7.049,07
6	Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.	115,037	0,880 h	101,20
7	Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	45,096	108,447 h	4.880,12
8	Dúmpfer de descàrrega frontal de 1,5 t de càrrega útil.	0,016	894,690 h	0,00
9	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	3,245	0,020 h	0,08
10	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680	17,714 h	885,74
11	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980	966,627 h	66.037,27
12	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	52,765	54,223 h	2.711,18
13	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	183,949	54,223 h	9.760,26
14	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	22,748	1.789,380 h	40.667,74
			Import total:	132.690,28

Quadre de materials

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
1	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	7,995	36,000 t	287,80
2	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	1,518	12,620 kg	19,16
3	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar amb unions cargolades en obra.	2,514	80,932 kg	203,48
4	Joc de volanderes, rosca i contrafemella, per a pern d'ancoratge de 16 mm de diàmetre.	0,269	16,000 U	4,32
5	Aigua.	1,811	28,810 m³	48,02
6	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	64,676	52,818 t	3.409,22
7	Morter autoanivellant expansiu, de dos components, a base de ciment millorat amb resines sintètiques.	0,118	29,400 kg	3,48
8	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.	77,366	5,702 m³	441,16
9	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	93,605	960,342 m³	89.888,02
10	Hormigón en masa HM-15/B/20/X0, fabricado en central.	71,904	20,000 m³	1.438,00
11	Peça prefabricada de formigó bicapa per a rigola, 7/10x25x50 cm.	2,225	10.083,591 U	22.423,98
12	Pintura alquídica color blanc, segons UNE-EN 1871.	2,380	2.036,571 kg	4.836,85
13	Microesferes de vidre.	1,530	1.789,408 kg	2.660,30
14	Pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa	8,996	640,100 l	5.805,56
15	Emprimació d'assecat ràpid, formulada amb resines alquídiques modificades i fosfat de zinc.	4,554	3,848 l	17,52
16	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 125 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 450 N, resistència a l'impacte 28 joules, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	7,341	100,000 m	734,00
17	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,433	10,000 U	14,00
18	Mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	72,426	6.235,719 t	451.682,92
19	Beurada bituminosa homogènia antilliscant.	0,718	20.936,700 kg	15.039,53
20	Emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant, per utilitzar com a reg d'adherència en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,190	43.378,912 kg	8.133,55
			Import total:	607.090,87

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.1	<p>1 CARRER SANT JOSEP-NACIONAL N-340a</p> <p>m² Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	2,73	DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
1.2	<p>m² Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	0,41	QUARANTA-U CÈNTIMS
1.3	<p>m² Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	9,34	NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.4	m Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	0,68	SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
1.5	m ² Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	4,14	QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
1.6	m Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	46,49	QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS
1.7	m ² Tractament superficial de paviments bituminosos amb dues mans, 3 kg/m ² cada mà, de beurada bituminosa homogènia antilliscant en rotondes Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació del suport. Inclou: Aplicació de la beurada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	9,20	NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS
1.8	Ut Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres	137,12	CENT TRENTA-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS
1.9	Tn Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	82,85	VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.10	<p>U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p>	4.421,14	QUATRE MIL QUATRE-CENTS VINT-I-U EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
1.11.1	<p>1.11 SEMAFORS INTEL·LIGENTS</p> <p>m³ Excavació de pous en terreny de trànsit dur, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats.</p> <p>Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.</p>	55,18	CINQUANTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 4802D8069CF45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.11.2	<p>U Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors i trepant central, de 250x250 mm i gruix 15 mm, i muntatge sobre 4 pernys d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autoanivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels pernys.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.</p> <p>Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>	90,22	NORANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS
1.11.3	<p>m³ Sabata de fonamentació de formigó en massa, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'encofrat.</p> <p>Inclou: Replanteig i traçat de les sabates i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.</p>	94,38	NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.11.4	<p>m³ Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats.</p> <p>Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres, amb acumulació als costats per l'aprofitament posterior de les terres excavades.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.</p>	21,12	VINT-I-U EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS
1.11.5	<p>m Canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic, formada per tub protector de polietilè de doble paret, de 125 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 450 N, subministrat en rotllo. Inclús fil guia. Totalment muntada, connexionada i provada.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació del tub.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	9,16	NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS
1.11.6	<p>m³ Reomplert de rases amb sorra 0/5 mm, amb mitjans mecànics i compactació per inundació amb aigua, en recobriment de canonades col·locades en un terreny suficientment permeable per distribuir l'excés d'aigua.</p> <p>Inclou: Estesa del material de reblert. Inundació amb aigua.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.</p>	25,64	VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
1.11.7	<p>m³ Farciment envoltant i principal de rases per a instal·lacions, amb formigó en massa HM-15/B/20/X0, fabricat en central i abocada des de camió.</p> <p>Inclou: Posada en obra del formigó.</p> <p>Criteri de mesurament del projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons les especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.</p>	78,71	SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS

Quadre de preus n° 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.11.8	Ut Semàfor intel·ligent, per a la regulació del trànsit, inclou bàcul, caixa de regulació, sistema de captació d'imatges i sensor, sistema de captació solar amb acumulador d'energia i cablejat per a la connexió fins a punt de connexió	6.404,14	SIS MIL QUATRE-CENTS QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
2.1	<p>2 CARRER CONSTITUCIÓ (TRAM 1)</p> <p>m² Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	2,73	DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
2.2	<p>m² Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	0,41	QUARANTA-U CÈNTIMS
2.3	<p>m² Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	9,34	NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.4	<p>m Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	0,68	SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
2.5	<p>m² Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	4,32	QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
2.6	<p>m Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.</p> <p>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	47,69	QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS
2.7	<p>Ut Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres</p>	145,00	CENT QUARANTA-CINC EUROS
2.8	<p>Tn Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat</p>	88,00	VUITANTA-VUIT EUROS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.9	<p>U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p>	1.249,69	MIL DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS
3.1	<p>3 CARRER CONSTITUCIÓ (TRAM 2)</p> <p>m² Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	2,73	DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
3.2	<p>m² Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	0,41	QUARANTA-U CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.3	<p>m² Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	9,34	NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
3.4	<p>m Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	0,68	SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
3.5	<p>m² Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	4,32	QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
3.6	<p>m Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.</p> <p>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	47,69	QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.7	Ut Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres	145,00	CENT QUARANTA-CINC EUROS
3.8	Tn Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	88,00	VUITANTA-VUIT EUROS
3.9	U Conjunt de sistemes de protecció individual i col-lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col-locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	812,89	VUIT-CENTS DOTZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS
4 CARRER VALENCIA			
4.1	m² Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	2,73	DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
4.2	m² Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiónica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	0,41	QUARANTA-U CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.3	<p>m² Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	9,34	NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
4.4	<p>m Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	0,68	SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
4.5	<p>m² Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	4,32	QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
4.6	<p>m Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.</p> <p>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	47,69	QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.7	m ² Tractament superficial de paviments bituminosos amb dues mans, 3 kg/m ² cada mà, de beurada bituminosa homogènia antilliscant en rotondes Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació del suport. Inclou: Aplicació de la beurada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	9,50	NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS
4.8	Ut Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres	145,00	CENT QUARANTA-CINC EUROS
4.9	Tn Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	88,00	VUITANTA-VUIT EUROS
4.10	U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	1.159,72	MIL CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS
5 AVINGUDA CATALUNYA			
5.1	m ² Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	2,73	DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.2	m ² Reg d'adherència amb 0,8 kg/m ² d'emulsió bituminosa catiónica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	0,41	QUARANTA-U CÈNTIMS
5.3	m ² Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	9,34	NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
5.4	m Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	0,68	SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
5.5	m ² Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	4,32	QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.6	<p>m Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.</p> <p>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	47,69	QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS
5.7	<p>m² Tractament superficial de paviments bituminosos amb dues mans, 3 kg/m² cada mà, de beurada bituminosa homogènia antilliscant en rotondes</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació del suport.</p> <p>Inclou: Aplicació de la beurada.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	9,50	NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS
5.8	<p>Ut Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres</p>	145,00	CENT QUARANTA-CINC EUROS
5.9	<p>Tn Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat</p>	88,00	VUITANTA-VUIT EUROS
5.10	<p>U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p>	1.218,76	MIL DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS
<p>6 AVINGUDA PARE CASTRO</p>			

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
6.1	<p>m² Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	2,73	DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
6.2	<p>m² Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	0,41	QUARANTA-U CÈNTIMS
6.3	<p>m² Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	9,34	NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
6.4	<p>m Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	0,68	SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
6.5	<p>m² Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	4,32	QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
6.6	<p>m Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.</p> <p>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	47,69	QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS
6.7	Ut Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres	145,00	CENT QUARANTA-CINC EUROS
6.8	Tn Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	88,00	VUITANTA-VUIT EUROS
6.9	<p>U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p>	874,00	VUIT-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	<p>m³ de Excavació de pous en terreny de trànsit dur, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.</p>	<p>Mà d'obra 13,01 Maquinària 39,51 Mitjans auxiliars 1,05 3 % Costos indirectes 1,61</p>	55,18
2	<p>m³ de Reomplert de rases amb sorra 0/5 mm, amb mitjans mecànics i compactació per inundació amb aigua, en recobriment de canonades col·locades en un terreny suficientment permeable per distribuir l'excés d'aigua. Inclou: Estesa del material de reblert. Inundació amb aigua. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.</p>	<p>Mà d'obra 1,11 Maquinària 8,90 Materials 14,39 Mitjans auxiliars 0,49 3 % Costos indirectes 0,75</p>	25,64
3	<p>m³ de Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres, amb acumulació als costats per l'aprofitament posterior de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.</p>	<p>Mà d'obra 4,30 Maquinària 15,80 Mitjans auxiliars 0,40 3 % Costos indirectes 0,62</p>	21,12

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4	<p>m³ de Farciment envoltant i principal de rases per a instal·lacions, amb formigó en massa HM-15/B/20/X0, fabricat en central i abocada des de camió.</p> <p>Inclou: Posada en obra del formigó.</p> <p>Criteri de mesurament del projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons les especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.</p> <p>Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	<p>3,02 71,90 1,50 2,29</p>	78,71
5	<p>m³ de Sabata de fonamentació de formigó en massa, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'encofrat.</p> <p>Inclou: Replanteig i traçat de les sabates i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.</p> <p>Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	<p>4,73 85,10 1,80 2,75</p>	94,38
6	<p>m² de Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	<p>0,10 2,50 0,05 0,08</p>	2,73

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CFE45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
7	<p>m² de Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,10 Maquinària 2,50 Mitjans auxiliars 0,05 3 % Costos indirectes 0,08</p>		2,73
8	<p>m² de Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,10 Maquinària 2,50 Mitjans auxiliars 0,05 3 % Costos indirectes 0,08</p>		2,73
9	<p>m² de Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,10 Maquinària 2,50 Mitjans auxiliars 0,05 3 % Costos indirectes 0,08</p>		2,73

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 4802D8069CF45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
10	<p>m² de Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,10 Maquinària 2,50 Mitjans auxiliars 0,05 3 % Costos indirectes 0,08</p>		2,73
11	<p>m² de Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,10 Maquinària 2,50 Mitjans auxiliars 0,05 3 % Costos indirectes 0,08</p>		2,73
12	<p>U de Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors i trepant central, de 250x250 mm i gruix 15 mm, i muntatge sobre 4 perns d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autoanivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels perns.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.</p> <p>Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 23,86 Maquinària 0,02 Materials 61,99 Mitjans auxiliars 1,72 3 % Costos indirectes 2,63</p>		90,22

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
13	<p>m de Canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic, formada per tub protector de polietilè de doble paret, de 125 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 450 N, subministrat en rotllo. Inclús fil guia. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Col·locació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 1,24 Materials 7,48 Mitjans auxiliars 0,17 3 % Costos indirectes 0,27</p>		9,16
14	<p>m de Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 20,14 Materials 24,11 Mitjans auxiliars 0,89 3 % Costos indirectes 1,35</p>		46,49
15	<p>m de Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 21,28 Materials 24,11 Mitjans auxiliars 0,91 3 % Costos indirectes 1,39</p>		47,69
16	<p>m de Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 21,28 Materials 24,11 Mitjans auxiliars 0,91 3 % Costos indirectes 1,39</p>		47,69

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
17	<p>m de Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.</p> <p>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	21,28 24,11 0,91 1,39	47,69
18	<p>m de Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.</p> <p>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	21,28 24,11 0,91 1,39	47,69
19	<p>m de Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.</p> <p>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	21,28 24,11 0,91 1,39	47,69

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
20	<p>m² de Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,24 Maquinària 0,32 Materials 8,33 Mitjans auxiliars 0,18 3 % Costos indirectes 0,27</p>		9,34
21	<p>m² de Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,24 Maquinària 0,32 Materials 8,33 Mitjans auxiliars 0,18 3 % Costos indirectes 0,27</p>		9,34
22	<p>m² de Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,24 Maquinària 0,32 Materials 8,33 Mitjans auxiliars 0,18 3 % Costos indirectes 0,27</p>		9,34

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
23	<p>m² de Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,24 Maquinària 0,32 Materials 8,33 Mitjans auxiliars 0,18 3 % Costos indirectes 0,27</p>		9,34
24	<p>m² de Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,24 Maquinària 0,32 Materials 8,33 Mitjans auxiliars 0,18 3 % Costos indirectes 0,27</p>		9,34
25	<p>m² de Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,24 Maquinària 0,32 Materials 8,33 Mitjans auxiliars 0,18 3 % Costos indirectes 0,27</p>		9,34
26	<p>m² de Tractament superficial de paviments bituminosos amb dues mans, 3 kg/m² cada mà, de beurada bituminosa homogènia antilliscant en rotondes. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació del suport. Inclou: Aplicació de la beurada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 4,44 Materials 4,31 Mitjans auxiliars 0,18 3 % Costos indirectes 0,27</p>		9,20

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
27	<p>m² de Tractament superficial de paviments bituminosos amb dues mans, 3 kg/m² cada mà, de beurada bituminosa homogènia antilliscant en rotondes</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació del suport.</p> <p>Inclou: Aplicació de la beurada.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	<p>Mà d'obra 4,73</p> <p>Materials 4,31</p> <p>Mitjans auxiliars 0,18</p> <p>3 % Costos indirectes 0,28</p>	9,50
28	<p>m² de Tractament superficial de paviments bituminosos amb dues mans, 3 kg/m² cada mà, de beurada bituminosa homogènia antilliscant en rotondes</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació del suport.</p> <p>Inclou: Aplicació de la beurada.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	<p>Mà d'obra 4,73</p> <p>Materials 4,31</p> <p>Mitjans auxiliars 0,18</p> <p>3 % Costos indirectes 0,28</p>	9,50
29	<p>m² de Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiónica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	<p>Mà d'obra 0,04</p> <p>Maquinària 0,20</p> <p>Materials 0,15</p> <p>Mitjans auxiliars 0,01</p> <p>3 % Costos indirectes 0,01</p>	0,41
30	<p>m² de Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiónica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	<p>Mà d'obra 0,04</p> <p>Maquinària 0,20</p> <p>Materials 0,15</p> <p>Mitjans auxiliars 0,01</p> <p>3 % Costos indirectes 0,01</p>	0,41

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CFE45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
31	<p>m² de Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,04 Maquinària 0,20 Materials 0,15 Mitjans auxiliars 0,01 3 % Costos indirectes 0,01</p>		0,41
32	<p>m² de Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,04 Maquinària 0,20 Materials 0,15 Mitjans auxiliars 0,01 3 % Costos indirectes 0,01</p>		0,41
33	<p>m² de Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,04 Maquinària 0,20 Materials 0,15 Mitjans auxiliars 0,01 3 % Costos indirectes 0,01</p>		0,41
34	<p>m² de Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,04 Maquinària 0,20 Materials 0,15 Mitjans auxiliars 0,01 3 % Costos indirectes 0,01</p>		0,41

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
35	<p>m de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,10 Maquinària 0,12 Materials 0,43 Mitjans auxiliars 0,01 3 % Costos indirectes 0,02</p>		0,68
36	<p>m de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,10 Maquinària 0,12 Materials 0,43 Mitjans auxiliars 0,01 3 % Costos indirectes 0,02</p>		0,68
37	<p>m de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,10 Maquinària 0,12 Materials 0,43 Mitjans auxiliars 0,01 3 % Costos indirectes 0,02</p>		0,68

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
38	<p>m de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,10 Maquinària 0,12 Materials 0,43 Mitjans auxiliars 0,01 3 % Costos indirectes 0,02</p>		0,68
39	<p>m de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,10 Maquinària 0,12 Materials 0,43 Mitjans auxiliars 0,01 3 % Costos indirectes 0,02</p>		0,68
40	<p>m de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,10 Maquinària 0,12 Materials 0,43 Mitjans auxiliars 0,01 3 % Costos indirectes 0,02</p>		0,68

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
41	<p>m² de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	<p>1,38 0,12 2,44 0,08 0,12</p>	4,14
42	<p>m² de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	<p>1,55 0,12 2,44 0,08 0,13</p>	4,32
43	<p>m² de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	<p>1,55 0,12 2,44 0,08 0,13</p>	4,32
44	<p>m² de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	<p>1,55 0,12 2,44 0,08 0,13</p>	4,32

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
45	<p>m² de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	<p>1,55 0,12 2,44 0,08 0,13</p>	4,32
46	<p>m² de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	<p>1,55 0,12 2,44 0,08 0,13</p>	4,32
47	<p>Ut de Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres</p> <p>Sense descomposició 3 % Costos indirectes</p>	<p>133,13 3,99</p>	137,12
48	<p>Ut de Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres</p> <p>Sense descomposició 3 % Costos indirectes</p>	<p>140,78 4,22</p>	145,00
49	<p>Ut de Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres</p> <p>Sense descomposició 3 % Costos indirectes</p>	<p>140,78 4,22</p>	145,00
50	<p>Ut de Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres</p> <p>Sense descomposició 3 % Costos indirectes</p>	<p>140,78 4,22</p>	145,00
51	<p>Ut de Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres</p> <p>Sense descomposició 3 % Costos indirectes</p>	<p>140,78 4,22</p>	145,00
52	<p>Ut de Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres</p> <p>Sense descomposició 3 % Costos indirectes</p>	<p>140,78 4,22</p>	145,00
53	<p>Tn de Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat</p> <p>Sense descomposició 3 % Costos indirectes</p>	<p>80,44 2,41</p>	82,85

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
54	Tn de Sanejats de parches amb paviment bituminos i fresat Sense descomposició 3 % Costos indirectes	85,44 2,56	88,00
55	Tn de Sanejats de parches amb paviment bituminos i fresat Sense descomposició 3 % Costos indirectes	85,44 2,56	88,00
56	Tn de Sanejats de parches amb paviment bituminos i fresat Sense descomposició 3 % Costos indirectes	85,44 2,56	88,00
57	Tn de Sanejats de parches amb paviment bituminos i fresat Sense descomposició 3 % Costos indirectes	85,44 2,56	88,00
58	Tn de Sanejats de parches amb paviment bituminos i fresat Sense descomposició 3 % Costos indirectes	85,44 2,56	88,00
59	Ut de Semàfor intel·ligent, per a la regulació del trànsit, inclou bàcul, caixa de regulació, sistema de captació d'imatges i sensor, sistema de captació solar amb acumulador d'energia i cablejat per a la connexió fins a punt de connexió Sense descomposició 3 % Costos indirectes	6.217,61 186,53	6.404,14
60	U de Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	4.292,37 128,77	4.421,14
61	U de Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	1.213,29 36,40	1.249,69

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
62	<p>U de Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Sense descomposició 3 % Costos indirectes</p>	789,21 23,68	812,89
63	<p>U de Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Sense descomposició 3 % Costos indirectes</p>	1.125,94 33,78	1.159,72
64	<p>U de Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Sense descomposició 3 % Costos indirectes</p>	1.183,26 35,50	1.218,76
65	<p>U de Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Sense descomposició 3 % Costos indirectes</p>	848,54 25,46	874,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

3.1 MILLORES

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 4803D8069CFD45C3B83DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Pressupost parcial nº 1 CARRER DELS FUNDADORS

Nº	U	Descripció					Amidament	
1.1	M²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalt 75% 878,33 m2	0,75	878,330			658,748	
						658,748	658,748	
						Total m²	658,748	
1.2	M²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiónica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalt	1	878,330			878,330	
						878,330	878,330	
						Total m²	878,330	
1.3	M²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalt	1	878,330			878,330	
						878,330	878,330	
						Total m²	878,330	
1.4	M	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Marca vial	1	344,600			344,600	
						344,600	344,600	
						Total m	344,600	
1.5	M²	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 1 CARRER DELS FUNDADORS

Nº	U	Descripció	Amidament			
		Pas de peatons i illes	1	78,300	78,300	
					78,300	78,300
					Total m²	78,300

1.6 M Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocat des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.
Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rigola de formigó	1	267,370			267,370	
					267,370	267,370
					Total m	267,370

1.7 Ut Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Registres	4				4,000	
					4,000	4,000
					Total Ut	4,000

1.8 Tn Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Parches	10				10,000	
					10,000	10,000
					Total Tn	10,000

1.9 U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total U	1,000

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 4803D8069CF45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Pressupost parcial nº 2 CARRER SANT TOMAS

Nº	U	Descripció	Amidament					
2.1	M²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt 75%	1366.56 m2	0,75	1.366,560			1.024,920	
							1.024,920	1.024,920
							Total m²	1.024,920
2.2	M²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt		1	1.366,560			1.366,560	
							1.366,560	1.366,560
							Total m²	1.366,560
2.3	M²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt		1	1.366,560			1.366,560	
							1.366,560	1.366,560
							Total m²	1.366,560
2.4	M	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Pintura longitudinal		1	908,070			908,070	
							908,070	908,070
							Total m	908,070
2.5	M²	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 2 CARRER SANT TOMAS

Nº	U	Descripció	Amidament			
		Pas de peatons i illes	1	166,500	166,500	
					166,500	166,500
					Total m²	166,500

2.6 M Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocatament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.
Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rigola	1	771,140			771,140	
					771,140	771,140
					Total m	771,140

2.7 Ut Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	10				10,000	
					10,000	10,000
					Total Ut	10,000

2.8 Tn Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	15				15,000	
					15,000	15,000
					Total Tn	15,000

2.9 U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total U	1,000

Pressupost parcial nº 3 CARRER SANT ANTONI

Nº	U	Descripció					Amidament	
3.1	M²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalta 75% 241.28 m2	0,75	241,280			180,960	
						180,960	180,960	
								Total m²: 180,960
3.2	M²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalt	1	241,280			241,280	
						241,280	241,280	
								Total m²: 241,280
3.3	M²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalt	1	241,280			241,280	
						241,280	241,280	
								Total m²: 241,280
3.4	M	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pintura longitudinal	1	143,770			143,770	
						143,770	143,770	
								Total m: 143,770
3.5	M²	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 3 CARRER SANT ANTONI

Nº	U	Descripció	Amidament			
		Pintura pas de peatons i illes	1	72,000	72,000	
					72,000	72,000
Total m²						72,000

3.6 M Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.
Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rigola	1	102,560			102,560	
					102,560	102,560
Total m						102,560

3.7 Ut Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	4				4,000	
					4,000	4,000
Total Ut						4,000

3.8 Tn Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	5				5,000	
					5,000	5,000
Total Tn						5,000

3.9 U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total U						1,000

Pressupost parcial nº 4 CARRER I TRAVESSIA DE LA PARRA

Nº	U	Descripció					Amidament	
4.1	M²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt 75%	574.34 m2	0,75	574,340			430,755	
							430,755	430,755
							Total m²	430,755
4.2	M²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt		1	574,340			574,340	
							574,340	574,340
							Total m²	574,340
4.3	M²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Asfalt		1	574,340			574,340	
							574,340	574,340
							Total m²	574,340
4.4	M	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Pintura longitudinal		1	270,880			270,880	
							270,880	270,880
							Total m	270,880
4.5	M²	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 4 CARRER I TRAVESSIA DE LA PARRA

Nº	U	Descripció	Amidament			
		Pas de peatons i illes	1	42,750	42,750	
					42,750	42,750
					Total m²	42,750

4.6 M Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocat des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.
Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rigola	1	226,980			226,980	
					226,980	226,980
					Total m	226,980

4.7 Ut Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	4				4,000	
					4,000	4,000
					Total Ut	4,000

4.8 Tn Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	15				15,000	
					15,000	15,000
					Total Tn	15,000

4.9 U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total U	1,000

Pressupost parcial nº 5 CARRER D'AMPOSTA

Nº	U	Descripció					Amidament	
5.1	M²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalt 75% 800.27 m2	0,75	800,270			600,203	
						600,203	600,203	
							Total m²: 600,203	
5.2	M²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalt	1	800,270			800,270	
						800,270	800,270	
							Total m²: 800,270	
5.3	M²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalt	1	800,270			800,270	
						800,270	800,270	
							Total m²: 800,270	
5.4	M	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pintura longitudinal	1	261,760			261,760	
						261,760	261,760	
							Total m: 261,760	
5.5	M²	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 5 CARRER D'AMPOSTA

Nº	U	Descripció					Amidament	
		Pas de peatons i illes	1	66,960		66,960		
						66,960	66,960	
						Total m²	66,960	
5.6	M	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rigola	1	220,550			220,550	
							220,550	220,550
							Total m	220,550
5.7	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
							Total Ut	2,000
5.8	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			5				5,000	
							5,000	5,000
							Total Tn	5,000
5.9	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total U	1,000

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 4803D8069CF45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Pressupost parcial nº 1 CARRER DELS FUNDADORS

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import		
1.1	M ²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Asfalt 75%	878,33	m2	0,75	878,330		658,748	
								658,748	658,748
		Total m²					658,748	2,73	1.798,38
1.2	M ²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Asfalt	1			878,330		878,330	
								878,330	878,330
		Total m²					878,330	0,41	360,12
1.3	M ²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Asfalt	1			878,330		878,330	
								878,330	878,330
		Total m²					878,330	9,34	8.203,60
1.4	M	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Marca vial	1			344,600		344,600	
								344,600	344,600
		Total m					344,600	0,68	234,33
1.5	M ²	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	

Pressupost parcial nº 1 CARRER DELS FUNDADORS

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pas de peatons i illes	1	78,300			78,300	
							78,300	78,300
		Total m²			78,300		4,32	338,26
1.6	M	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rigola de formigó	1	267,370			267,370	
							267,370	267,370
		Total m			267,370		47,69	12.750,88
1.7	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Registres	4				4,000	
							4,000	4,000
		Total Ut			4,000		145,11	580,44
1.8	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Parches	10				10,000	
							10,000	10,000
		Total Tn			10,000		88,54	885,40
1.9	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total U			1,000		251,62	251,62
Total pressupost parcial nº 1 CARRER DELS FUNDADORS :								25.403,03

Pressupost parcial nº 2 CARRER SANT TOMAS

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
2.1	M²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalt 75%	1366.56	m2	0,75	1.366,560		
						1.024,920		
						1.024,920	1.024,920	
		Total m²				1.024,920	2,73	2.798,03
2.2	M²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalt	1			1.366,560		
						1.366,560	1.366,560	
		Total m²				1.366,560	0,41	560,29
2.3	M²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalt	1			1.366,560		
						1.366,560	1.366,560	
		Total m²				1.366,560	9,34	12.763,67
2.4	M	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pintura longitudinal	1			908,070		
						908,070	908,070	
		Total m				908,070	0,68	617,49
2.5	M²	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>						

Pressupost parcial nº 2 CARRER SANT TOMAS

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pas de peatons i illes	1	166,500			166,500	
							166,500	166,500
		Total m²			166,500		4,32	719,28
2.6	M	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rigola	1	771,140			771,140	
							771,140	771,140
		Total m			771,140		47,69	36.775,67
2.7	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			10				10,000	
							10,000	10,000
		Total Ut			10,000		145,00	1.450,00
2.8	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			15				15,000	
							15,000	15,000
		Total Tn			15,000		88,00	1.320,00
2.9	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total U			1,000		570,04	570,04
Total pressupost parcial nº 2 CARRER SANT TOMAS :								57.574,47

Pressupost parcial nº 3 CARRER SANT ANTONI

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import		
3.1	M²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Asfalta 75%	241,28	m2	0,75	241,280		180,960	
							180,960	180,960	
		Total m²					180,960	2,73	494,02
3.2	M²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Asfalt	1			241,280		241,280	
							241,280	241,280	
		Total m²					241,280	0,41	98,92
3.3	M²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Asfalt	1			241,280		241,280	
							241,280	241,280	
		Total m²					241,280	9,34	2.253,56
3.4	M	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Pintura longitudinal	1			143,770		143,770	
							143,770	143,770	
		Total m					143,770	0,68	97,76
3.5	M²	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	

Pressupost parcial nº 3 CARRER SANT ANTONI

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pintura pas de peatons i illes	1	72,000			72,000	
							72,000	72,000
		Total m²		72,000			4,32	311,04
3.6	M	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			1	102,560			102,560	
							102,560	102,560
		Total m		102,560			47,69	4.891,09
3.7	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres						
			4				4,000	
							4,000	4,000
		Total Ut		4,000			145,06	580,24
3.8	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat						
			5				5,000	
							5,000	5,000
		Total Tn		5,000			88,26	441,30
3.9	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.						
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total U		1,000			91,71	91,71
Total pressupost parcial nº 3 CARRER SANT ANTONI :								9.259,64

Pressupost parcial nº 4 CARRER I TRAVESSIA DE LA PARRA

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pas de peatons i illes	1	42,750			42,750	
							42,750	42,750
		Total m²			42,750		4,32	184,68
4.6	M	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rigola	1	226,980			226,980	
							226,980	226,980
		Total m			226,980		47,69	10.824,68
4.7	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
		Total Ut			4,000		145,06	580,24
4.8	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			15				15,000	
							15,000	15,000
		Total Tn			15,000		88,13	1.321,95
4.9	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total U			1,000		198,74	198,74
Total pressupost parcial nº 4 CARRER I TRAVESSIA DE LA PARRA :								20.070,27

Pressupost parcial nº 5 CARRER D'AMPOSTA

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
5.1	M²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalt 75% 800.27 m2	0,75	800,270			600,203	600,203
							600,203	600,203
		Total m²				600,203	2,73	1.638,55
5.2	M²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalt	1	800,270			800,270	800,270
							800,270	800,270
		Total m²				800,270	0,41	328,11
5.3	M²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Asfalt	1	800,270			800,270	800,270
							800,270	800,270
		Total m²				800,270	9,34	7.474,52
5.4	M	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pintura longitudinal	1	261,760			261,760	261,760
							261,760	261,760
		Total m				261,760	0,68	178,00
5.5	M²	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>						

Pressupost parcial nº 5 CARRER D'AMPOSTA

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pas de peatons i illes	1	66,960			66,960	
							66,960	66,960
		Total m²			66,960		4,32	289,27
5.6	M	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rigola	1	220,550			220,550	
							220,550	220,550
		Total m			220,550		47,71	10.522,44
5.7	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
		Total Ut			2,000		145,15	290,30
5.8	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			5				5,000	
							5,000	5,000
		Total Tn			5,000		88,29	441,45
5.9	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total U			1,000		211,78	211,78
Total pressupost parcial nº 5 CARRER D'AMPOSTA :								21.374,42

Projecte: MILLORES A LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT I MILLORA DE LA VIA PUBLICA . CARRERS PUOSC

Capítol	Import
1 CARRER DELS FUNDADORS	25.403,03
2 CARRER SANT TOMAS	57.574,47
3 CARRER SANT ANTONI	9.259,64
4 CARRER I TRAVESSIA DE LA PARRA	20.070,27
5 CARRER D'AMPOSTA	21.374,42
Pressupost d'execució material	133.681,83
13% de despeses generals	17.378,63
6% de benefici industrial	8.020,90
Suma	159.081,36
21% IVA	33.407,09
Pressupost d'execució per contracta	192.488,45

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CENT NORANTA-DOS MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 4802D8069CFD45C3B83DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1 CARRER DELS FUNDADORS				
1.1	DMF005	m ²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mq11fre010	0,044 h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	22,748
	mq11bar010	0,022 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mo087	0,005 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	2,600
		3,000 %	Costos indirectes	2,650
			Preu total per m²	2,73
1.2	MPB110	m ²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiónica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt47aag050qj	0,800 kg	Emulsió bituminosa catiónica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant, per utilitzar com a reg d'adherència en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,190
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mq02cia020f	0,003 h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m ³ de capacitat.	43,334
	mo041	0,001 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,001 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,390
		3,000 %	Costos indirectes	0,400
			Preu total per m²	0,41

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 480B8069CF45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.3	MPB010	m ²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt47aag020aa	0,115 t	Mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	72,426 8,33
	mq11ext030	0,001 h	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	183,949 0,18
	mq02ron010a	0,002 h	Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	45,096 0,09
	mq11com010	0,001 h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	52,765 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,009 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,18
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	8,890 0,18
		3,000 %	Costos indirectes	9,070 0,27
			Preu total per m²	9,34
1.4	MSH010	m	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retrorreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt27mvp010e	0,043 l	Pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa	8,996 0,39
	mt27mvh100a	0,029 kg	Microesferes de vidre.	1,530 0,04
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980 0,07
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,002 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,04
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,650 0,01
		3,000 %	Costos indirectes	0,660 0,02
			Preu total per m	0,68

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF945C3B8BDA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.5	MSH030	m ²	Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	
	mt27mvh030a	0,720 kg	Pintura alquídica color blanc, segons UNE-EN 1871.	2,380 1,71
	mt27mvh100a	0,480 kg	Microesferes de vidre.	1,530 0,73
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980 0,07
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680 0,05
	mo041	0,025 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,54
	mo087	0,050 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 1,01
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	4,110 0,08
		3,000 %	Costos indirectes	4,190 0,13
			Preu total per m²	4,32
1.6	MLR010	m	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt10hmf011Bc	0,200 m ³	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	93,605 18,72
	mt08aaa010a	0,006 m ³	Aigua.	1,811 0,01
	mt09mif010ca	0,011 t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm ²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	64,676 0,71
	mt11cun120c	2,100 U	Peça prefabricada de formigó bicapa per a rigola, 7/10x25x50 cm.	2,225 4,67
	mo041	0,404 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 8,71
	mo087	0,621 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 12,57
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	45,390 0,91
		3,000 %	Costos indirectes	46,300 1,39
			Preu total per m	47,69
1.7	REGISTRES	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres	
		3,000 %	Sense descomposició	140,880
			Costos indirectes	4,23
			Preu total arrodonit per Ut	145,11
1.8	SANEJAT	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	
		3,000 %	Sense descomposició	85,962
			Costos indirectes	2,58
			Preu total arrodonit per Tn	88,54

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.9	YCX010	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
			Sense descomposició	244,287
		3,000 %	Costos indirectes	244,287 7,33
			Preu total arrodonit per U	251,62

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 480D8069CFE45C3B8BDA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2 CARRER SANT TOMAS				
2.1	DMF005b	m ²	Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	
	mq11fre010	0,044 h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	22,748
	mq11bar010	0,022 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mo087	0,005 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	2,600
		3,000 %	Costos indirectes	2,650
			Preu total arrodonit per m²	2,73
2.2	MPB110b	m ²	Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt47aag050qj	0,800 kg	Emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant, per utilitzar com a reg d'adherència en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,190
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mq02cia020f	0,003 h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m ³ de capacitat.	43,334
	mo041	0,001 h	Oficial 1 ^a construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,001 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,390
		3,000 %	Costos indirectes	0,400
			Preu total arrodonit per m²	0,41

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480B8069CF45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2.3	MPB010b	m ²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt47aag020aa	0,115 t	Mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	72,426 8,33
	mq11ext030	0,001 h	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	183,949 0,18
	mq02ron010a	0,002 h	Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	45,096 0,09
	mq11com010	0,001 h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	52,765 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,009 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,18
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	8,890 0,18
		3,000 %	Costos indirectes	9,070 0,27
			Preu total arrodonit per m²	9,34
2.4	MSH010b	m	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retrorreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt27mvp010e	0,043 l	Pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa	8,996 0,39
	mt27mvh100a	0,029 kg	Microesferes de vidre.	1,530 0,04
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980 0,07
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,002 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,04
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,650 0,01
		3,000 %	Costos indirectes	0,660 0,02
			Preu total arrodonit per m	0,68

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF45C3B88DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2.5	MSH030b	m ²	Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	
	mt27mvh030a	0,720 kg	Pintura alquídica color blanc, segons UNE-EN 1871.	2,380 1,71
	mt27mvh100a	0,480 kg	Microesferes de vidre.	1,530 0,73
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980 0,07
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680 0,05
	mo041	0,025 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,54
	mo087	0,050 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 1,01
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	4,110 0,08
		3,000 %	Costos indirectes	4,190 0,13
			Preu total arrodonit per m²	4,32
2.6	MLR010b	m	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt10hmf011Bc	0,200 m ³	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	93,605 18,72
	mt08aaa010a	0,006 m ³	Aigua.	1,811 0,01
	mt09mif010ca	0,011 t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm ²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	64,676 0,71
	mt11cun120c	2,100 U	Peça prefabricada de formigó bicapa per a rigola, 7/10x25x50 cm.	2,225 4,67
	mo041	0,404 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 8,71
	mo087	0,621 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 12,57
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	45,390 0,91
		3,000 %	Costos indirectes	46,300 1,39
			Preu total arrodonit per m	47,69
2.7	REGISTRESb	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres	
		3,000 %	Sense descomposició	140,777
			Costos indirectes	4,22
			Preu total arrodonit per Ut	145,00
2.8	SANEJATb	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	
		3,000 %	Sense descomposició	85,437
			Costos indirectes	2,56
			Preu total arrodonit per Tn	88,00

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2.9	YCX010b	U	<p>Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p>	
			<p style="text-align: right;">Sense descomposició</p> <p style="text-align: right;">3,000 % Costos indirectes</p>	<p>553,437</p> <p>16,60</p> <hr style="width: 100%;"/>
			Preu total arrodonit per U	570,04

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 480D8069CFE45C3B8BDA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3 CARRER SANT ANTONI				
3.1	DMF005bb	m ²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mq11fre010	0,044 h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	22,748
	mq11bar010	0,022 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mo087	0,005 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	2,600
		3,000 %	Costos indirectes	2,650
			Preu total arrodonit per m²	2,73
3.2	MPB110bb	m ²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiónica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt47aag050qj	0,800 kg	Emulsió bituminosa catiónica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant, per utilitzar com a reg d'adherència en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,190
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mq02cia020f	0,003 h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m ³ de capacitat.	43,334
	mo041	0,001 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,001 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,390
		3,000 %	Costos indirectes	0,400
			Preu total arrodonit per m²	0,41

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 480B8069CF945C3B8BDA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3.3	MPB010bb	m ²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt47aag020aa	0,115 t	Mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	72,426 8,33
	mq11ext030	0,001 h	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	183,949 0,18
	mq02ron010a	0,002 h	Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	45,096 0,09
	mq11com010	0,001 h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	52,765 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,009 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,18
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	8,890 0,18
		3,000 %	Costos indirectes	9,070 0,27
			Preu total arrodonit per m²	9,34
3.4	MSH010bb	m	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retrorreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt27mvp010e	0,043 l	Pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa	8,996 0,39
	mt27mvh100a	0,029 kg	Microesferes de vidre.	1,530 0,04
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980 0,07
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,002 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,04
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,650 0,01
		3,000 %	Costos indirectes	0,660 0,02
			Preu total arrodonit per m	0,68

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF945C3B8BDA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3.5	MSH030bb	m ²	Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	
	mt27mvh030a	0,720 kg	Pintura alquídica color blanc, segons UNE-EN 1871.	2,380
	mt27mvh100a	0,480 kg	Microesferes de vidre.	1,530
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680
	mo041	0,025 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,050 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	4,110
		3,000 %	Costos indirectes	4,190
			Preu total arrodonit per m²	4,32
3.6	MLR010bb	m	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt10hmf011Bc	0,200 m ³	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	93,605
	mt08aaa010a	0,006 m ³	Aigua.	1,811
	mt09mif010ca	0,011 t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm ²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	64,676
	mt11cun120c	2,100 U	Peça prefabricada de formigó bicapa per a rigola, 7/10x25x50 cm.	2,225
	mo041	0,404 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,621 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	45,390
		3,000 %	Costos indirectes	46,300
			Preu total arrodonit per m	47,69
3.7	REGISTRESbb	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres	
			Sense descomposició	140,839
		3,000 %	Costos indirectes	4,22
			Preu total arrodonit per Ut	145,06
3.8	SANEJATbb	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	
			Sense descomposició	85,690
		3,000 %	Costos indirectes	2,57
			Preu total arrodonit per Tn	88,26

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3.9	YCX010bb	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
			Sense descomposició 3,000 % Costos indirectes	89,038 2,67
			Preu total arrodonit per U	91,71

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 480D8069CFE45C3B8BDA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4 CARRER I TRAVESSIA DE LA PARRA				
4.1	DMF005bc	m ²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mq11fre010	0,044 h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	22,748
	mq11bar010	0,022 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mo087	0,005 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	2,600
		3,000 %	Costos indirectes	2,650
			Preu total arrodonit per m²	2,73
4.2	MPB110bc	m ²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt47aag050qj	0,800 kg	Emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant, per utilitzar com a reg d'adherència en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,190
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mq02cia020f	0,003 h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m ³ de capacitat.	43,334
	mo041	0,001 h	Oficial 1 ^a construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,001 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,390
		3,000 %	Costos indirectes	0,400
			Preu total arrodonit per m²	0,41

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4.3	MPB010bc	m ²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt47aag020aa	0,115 t	Mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	72,426 8,33
	mq11ext030	0,001 h	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	183,949 0,18
	mq02ron010a	0,002 h	Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	45,096 0,09
	mq11com010	0,001 h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	52,765 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,009 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,18
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	8,890 0,18
		3,000 %	Costos indirectes	9,070 0,27
			Preu total arrodonit per m²	9,34
4.4	MSH010bc	m	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retrorreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt27mvp010e	0,043 l	Pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa	8,996 0,39
	mt27mvh100a	0,029 kg	Microesferes de vidre.	1,530 0,04
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980 0,07
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,002 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,04
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,650 0,01
		3,000 %	Costos indirectes	0,660 0,02
			Preu total arrodonit per m	0,68

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF45C3B8BDA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4.5	MSH030bc	m ²	Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	
	mt27mvh030a	0,720 kg	Pintura alquídica color blanc, segons UNE-EN 1871.	2,380
	mt27mvh100a	0,480 kg	Microesferes de vidre.	1,530
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680
	mo041	0,025 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,050 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	4,110
		3,000 %	Costos indirectes	4,190
			Preu total arrodonit per m²	4,32
4.6	MLR010bc	m	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt10hmf011Bc	0,200 m ³	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	93,605
	mt08aaa010a	0,006 m ³	Aigua.	1,811
	mt09mif010ca	0,011 t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm ²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	64,676
	mt11cun120c	2,100 U	Peça prefabricada de formigó bicapa per a rigola, 7/10x25x50 cm.	2,225
	mo041	0,404 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,621 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	45,390
		3,000 %	Costos indirectes	46,300
			Preu total arrodonit per m	47,69
4.7	REGISTRESbc	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres	
		3,000 %	Sense descomposició	140,836
			Costos indirectes	4,22
			Preu total arrodonit per Ut	145,06
4.8	SANEJATbc	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	
		3,000 %	Sense descomposició	85,565
			Costos indirectes	2,57
			Preu total arrodonit per Tn	88,13

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4.9	YCX010bc	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
			Sense descomposició 3,000 % Costos indirectes	192,951 5,79
			Preu total arrodonit per U	198,74

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 480D8069CF45C3B83DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5 CARRER D'AMPOSTA				
5.1	DMF005be	m ²	<p>Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mq11fre010	0,044 h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	22,748
	mq11bar010	0,022 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mo087	0,005 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	2,600
		3,000 %	Costos indirectes	2,650
			Preu total arrodonit per m²	2,73
5.2	MPB110be	m ²	<p>Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt47aag050qj	0,800 kg	Emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant, per utilitzar com a reg d'adherència en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,190
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980
	mq02cia020f	0,003 h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m ³ de capacitat.	43,334
	mo041	0,001 h	Oficial 1 ^a construcció d'obra civil.	21,570
	mo087	0,001 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,390
		3,000 %	Costos indirectes	0,400
			Preu total arrodonit per m²	0,41

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 480B8069CF45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5.3	MPB010be	m ²	<p>Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt47aag020aa	0,115 t	Mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	72,426 8,33
	mq11ext030	0,001 h	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	183,949 0,18
	mq02ron010a	0,002 h	Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	45,096 0,09
	mq11com010	0,001 h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	52,765 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,009 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,18
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	8,890 0,18
		3,000 %	Costos indirectes	9,070 0,27
			Preu total arrodonit per m²	9,34
5.4	MSH010be	m	<p>Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retrorreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt27mvp010e	0,043 l	Pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa	8,996 0,39
	mt27mvh100a	0,029 kg	Microesferes de vidre.	1,530 0,04
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980 0,07
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680 0,05
	mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,06
	mo087	0,002 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 0,04
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,650 0,01
		3,000 %	Costos indirectes	0,660 0,02
			Preu total arrodonit per m	0,68

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF45C3B8BDA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5.5	MSH030be	m ²	Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	
	mt27mvh030a	0,720 kg	Pintura alquídica color blanc, segons UNE-EN 1871.	2,380 1,71
	mt27mvh100a	0,480 kg	Microesferes de vidre.	1,530 0,73
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980 0,07
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680 0,05
	mo041	0,025 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 0,54
	mo087	0,050 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 1,01
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	4,110 0,08
		3,000 %	Costos indirectes	4,190 0,13
			Preu total arrodonit per m²	4,32
5.6	MLR010be	m	Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt10hmf011Bc	0,200 m ³	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	93,605 18,72
	mt08aaa010a	0,006 m ³	Aigua.	1,811 0,01
	mt09mif010ca	0,011 t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm ²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	64,676 0,71
	mt11cun120c	2,100 U	Peça prefabricada de formigó bicapa per a rigola, 7/10x25x50 cm.	2,225 4,67
	mo041	0,404 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570 8,71
	mo087	0,622 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240 12,59
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	45,410 0,91
		3,000 %	Costos indirectes	46,320 1,39
			Preu total arrodonit per m	47,71
5.7	REGISTRESbe	Ut	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres	
		3,000 %	Sense descomposició	140,919 140,919
			Costos indirectes	4,23 4,23
			Preu total arrodonit per Ut	145,15
5.8	SANEJATbe	Tn	Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	
		3,000 %	Sense descomposició	85,719 85,719
			Costos indirectes	2,57 2,57
			Preu total arrodonit per Tn	88,29

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5.9	YCX010be	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
			3,000 %	
			Sense descomposició	205,615
			Costos indirectes	6,17
			Preu total arrodonit per U	211,78

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 480D8069CF45C3B83DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Quadre de mà d'obra

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat (Hores)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,570	673,688 h	14.491,66
2	Ajudant construcció d'obra civil.	20,240	1.065,013 h	21.542,78
			Import total:	36.034,44

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 4802D8069CF45C3B88DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Quadre de maquinària

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat	Total (Euros)
1	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m ³ de capacitat.	43,334	11,583 h	501,90
2	Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	45,096	7,723 h	347,47
3	Dúmpfer de descàrrega frontal de 1,5 t de càrrega útil.	0,016	63,702 h	0,00
4	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	45,680	2,357 h	117,79
5	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,980	69,919 h	4.778,50
6	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	52,765	3,860 h	193,04
7	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	183,949	3,860 h	694,94
8	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	22,748	127,405 h	2.895,59
			Import total:	9.529,23

Quadre de materials

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
1	Aigua.	1,811	9,531 m³	15,89
2	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	64,676	17,475 t	1.127,91
3	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	93,605	317,720 m³	29.738,60
4	Peça prefabricada de formigó bicapa per a rigola, 7/10x25x50 cm.	2,225	3.336,060 U	7.418,77
5	Pintura alquídica color blanc, segons UNE-EN 1871.	2,380	307,087 kg	729,33
6	Microesferes de vidre.	1,530	260,668 kg	388,52
7	Pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa	8,996	82,951 l	752,34
8	Mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	72,426	443,989 t	32.160,29
9	Emulsió bituminosa catiónica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant, per utilitzar com a reg d'adherència en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,190	3.088,624 kg	579,11
			Import total:	72.910,76

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.1	<p>1 CARRER DELS FUNDADORS</p> <p>m² Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	2,73	DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
1.2	<p>m² Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	0,41	QUARANTA-U CÈNTIMS
1.3	<p>m² Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	9,34	NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.4	m Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	0,68	SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
1.5	m² Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	4,32	QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
1.6	m Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	47,69	QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS
1.7	Ut Desmuntatge i col·locació de marc i tapa registres	145,11	CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS
1.8	Tn Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	88,54	VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.9	<p>U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p>	251,62	DOS-CENTS CINQUANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS
2.1	<p>2 CARRER SANT TOMAS</p> <p>m² Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	2,73	DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
2.2	<p>m² Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiónica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.</p> <p>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	0,41	QUARANTA-U CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.3	<p>m² Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	9,34	NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
2.4	<p>m Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	0,68	SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
2.5	<p>m² Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	4,32	QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
2.6	<p>m Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.</p> <p>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	47,69	QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.7	Ut Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres	145,00	CENT QUARANTA-CINC EUROS
2.8	Tn Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	88,00	VUITANTA-VUIT EUROS
2.9	U Conjunt de sistemes de protecció individual i col-lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col-locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	570,04	CINC-CENTS SETANTA EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS
3 CARRER SANT ANTONI			
3.1	m² Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	2,73	DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
3.2	m² Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiónica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	0,41	QUARANTA-U CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.3	<p>m² Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	9,34	NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
3.4	<p>m Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	0,68	SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
3.5	<p>m² Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	4,32	QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
3.6	<p>m Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.</p> <p>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	47,69	QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.7	Ut Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres	145,06	CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS
3.8	Tn Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	88,26	VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS
3.9	U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	91,71	NORANTA-U EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS
4.1	4 CARRER I TRAVESSIA DE LA PARRA m² Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	2,73	DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
4.2	m² Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	0,41	QUARANTA-U CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.3	<p>m² Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	9,34	NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
4.4	<p>m Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	0,68	SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
4.5	<p>m² Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	4,32	QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
4.6	<p>m Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.</p> <p>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	47,69	QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.7	Ut Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres	145,06	CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS
4.8	Tn Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	88,13	VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS
4.9	U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	198,74	CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
5 CARRER D'AMPOSTA			
5.1	m² Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	2,73	DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
5.2	m² Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	0,41	QUARANTA-U CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.3	<p>m² Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	9,34	NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
5.4	<p>m Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	0,68	SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
5.5	<p>m² Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p>	4,32	QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
5.6	<p>m Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.</p> <p>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	47,71	QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.7	Ut Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres	145,15	CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS
5.8	Tn Sanejat de parches amb paviment bituminos i fresat	88,29	VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS
5.9	U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	211,78	DOS-CENTS ONZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 4802D8069CFE45C3B8BDA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	<p>m² de Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p style="margin-left: 40px;">Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	<p>0,10 2,50 0,05 0,08</p>	2,73
2	<p>m² de Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p style="margin-left: 40px;">Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	<p>0,10 2,50 0,05 0,08</p>	2,73
3	<p>m² de Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p style="margin-left: 40px;">Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	<p>0,10 2,50 0,05 0,08</p>	2,73

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4	<p>m² de Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,10 Maquinària 2,50 Mitjans auxiliars 0,05 3 % Costos indirectes 0,08</p>		2,73
5	<p>m² de Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, en roderes i zones localitzades, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</p> <p>Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Transport de residus i cànon d'abocament per lliurament de contenidor o càrrega de camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,10 Maquinària 2,50 Mitjans auxiliars 0,05 3 % Costos indirectes 0,08</p>		2,73
6	<p>m de Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.</p> <p>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 21,28 Materials 24,11 Mitjans auxiliars 0,91 3 % Costos indirectes 1,39</p>		47,69

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF453B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
7	<p>m de Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.</p> <p>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	21,28 24,11 0,91 1,39	47,69
8	<p>m de Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.</p> <p>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	21,28 24,11 0,91 1,39	47,69
9	<p>m de Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.</p> <p>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	21,28 24,11 0,91 1,39	47,69

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
10	<p>m de Rigola formada per peces prefabricades de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada.</p> <p>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	21,30 24,11 0,91 1,39	47,71
11	<p>m² de Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa.</p> <p>Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	0,24 0,32 8,33 0,18 0,27	9,34
12	<p>m² de Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa.</p> <p>Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	0,24 0,32 8,33 0,18 0,27	9,34

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
13	<p>m² de Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,24 Maquinària 0,32 Materials 8,33 Mitjans auxiliars 0,18 3 % Costos indirectes 0,27</p>		9,34
14	<p>m² de Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,24 Maquinària 0,32 Materials 8,33 Mitjans auxiliars 0,18 3 % Costos indirectes 0,27</p>		9,34
15	<p>m² de Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,24 Maquinària 0,32 Materials 8,33 Mitjans auxiliars 0,18 3 % Costos indirectes 0,27</p>		9,34
16	<p>m² de Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,04 Maquinària 0,20 Materials 0,15 Mitjans auxiliars 0,01 3 % Costos indirectes 0,01</p>		0,41

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
17	<p>m² de Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,04 Maquinària 0,20 Materials 0,15 Mitjans auxiliars 0,01 3 % Costos indirectes 0,01</p>		0,41
18	<p>m² de Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,04 Maquinària 0,20 Materials 0,15 Mitjans auxiliars 0,01 3 % Costos indirectes 0,01</p>		0,41
19	<p>m² de Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,04 Maquinària 0,20 Materials 0,15 Mitjans auxiliars 0,01 3 % Costos indirectes 0,01</p>		0,41
20	<p>m² de Reg d'adherència amb 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,04 Maquinària 0,20 Materials 0,15 Mitjans auxiliars 0,01 3 % Costos indirectes 0,01</p>		0,41

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF45C3B83DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
21	<p>m de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,10 Maquinària 0,12 Materials 0,43 Mitjans auxiliars 0,01 3 % Costos indirectes 0,02</p>		0,68
22	<p>m de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,10 Maquinària 0,12 Materials 0,43 Mitjans auxiliars 0,01 3 % Costos indirectes 0,02</p>		0,68
23	<p>m de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,10 Maquinària 0,12 Materials 0,43 Mitjans auxiliars 0,01 3 % Costos indirectes 0,02</p>		0,68

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CF45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
24	<p>m de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,10 Maquinària 0,12 Materials 0,43 Mitjans auxiliars 0,01 3 % Costos indirectes 0,02</p>		0,68
25	<p>m de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 0,10 Maquinària 0,12 Materials 0,43 Mitjans auxiliars 0,01 3 % Costos indirectes 0,02</p>		0,68
26	<p>m² de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 1,55 Maquinària 0,12 Materials 2,44 Mitjans auxiliars 0,08 3 % Costos indirectes 0,13</p>		4,32
27	<p>m² de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra 1,55 Maquinària 0,12 Materials 2,44 Mitjans auxiliars 0,08 3 % Costos indirectes 0,13</p>		4,32

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
28	<p>m² de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	<p>1,55 0,12 2,44 0,08 0,13</p>	4,32
29	<p>m² de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	<p>1,55 0,12 2,44 0,08 0,13</p>	4,32
30	<p>m² de Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura alquídica color blanc, per a marcat de fletxes i inscripcions en vials. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.</p> <p>Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes</p>	<p>1,55 0,12 2,44 0,08 0,13</p>	4,32
31	<p>Ut de Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres</p> <p>Sense descomposició 3 % Costos indirectes</p>	<p>140,88 4,23</p>	145,11
32	<p>Ut de Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres</p> <p>Sense descomposició 3 % Costos indirectes</p>	<p>140,78 4,22</p>	145,00
33	<p>Ut de Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres</p> <p>Sense descomposició 3 % Costos indirectes</p>	<p>140,84 4,22</p>	145,06
34	<p>Ut de Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres</p> <p>Sense descomposició 3 % Costos indirectes</p>	<p>140,84 4,22</p>	145,06

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
35	Ut de Desmuntatge i col.locació de marc i tapa registres Sense descomposició 3 % Costos indirectes	140,92 4,23	145,15
36	Tn de Sanejats de parches amb paviment bituminos i fresat Sense descomposició 3 % Costos indirectes	85,96 2,58	88,54
37	Tn de Sanejats de parches amb paviment bituminos i fresat Sense descomposició 3 % Costos indirectes	85,44 2,56	88,00
38	Tn de Sanejats de parches amb paviment bituminos i fresat Sense descomposició 3 % Costos indirectes	85,69 2,57	88,26
39	Tn de Sanejats de parches amb paviment bituminos i fresat Sense descomposició 3 % Costos indirectes	85,57 2,56	88,13
40	Tn de Sanejats de parches amb paviment bituminos i fresat Sense descomposició 3 % Costos indirectes	85,72 2,57	88,29
41	U de Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	244,29 7,33	251,62
42	U de Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	553,44 16,60	570,04

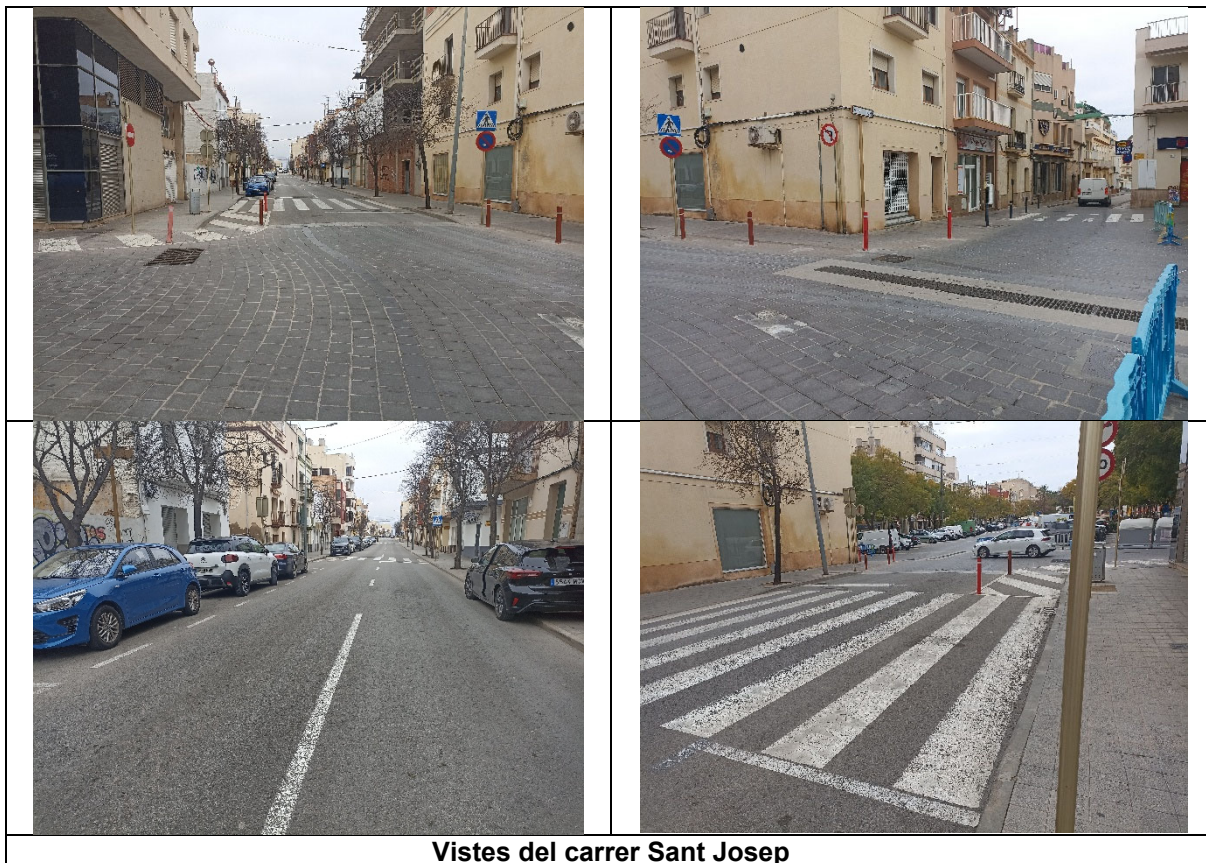
Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
43	<p>U de Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Sense descomposició 3 % Costos indirectes</p>	89,04 2,67	91,71
44	<p>U de Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Sense descomposició 3 % Costos indirectes</p>	192,95 5,79	198,74
45	<p>U de Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Sense descomposició 3 % Costos indirectes</p>	205,62 6,16	211,78

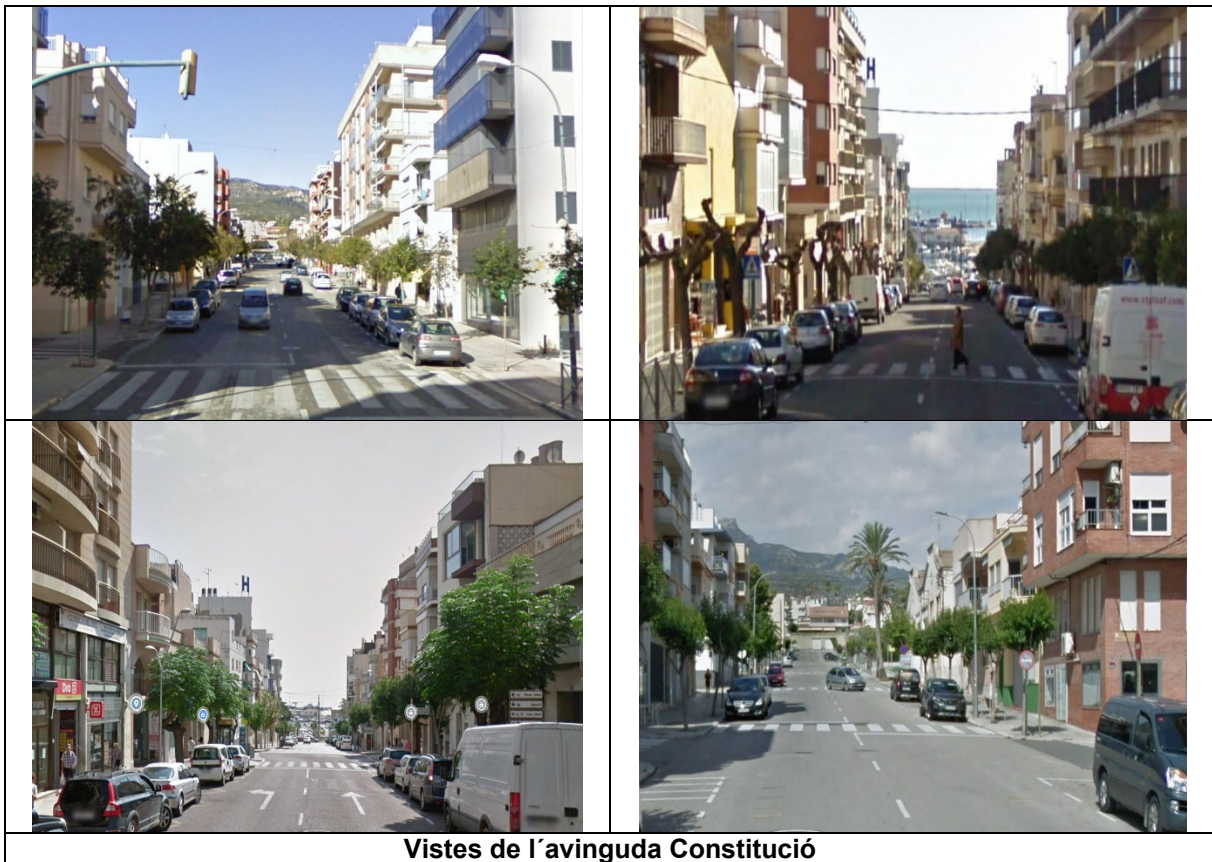
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 4802D8069CFE45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

4. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 4803D8069CFD45C3B83DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 4803D8069CFB45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06



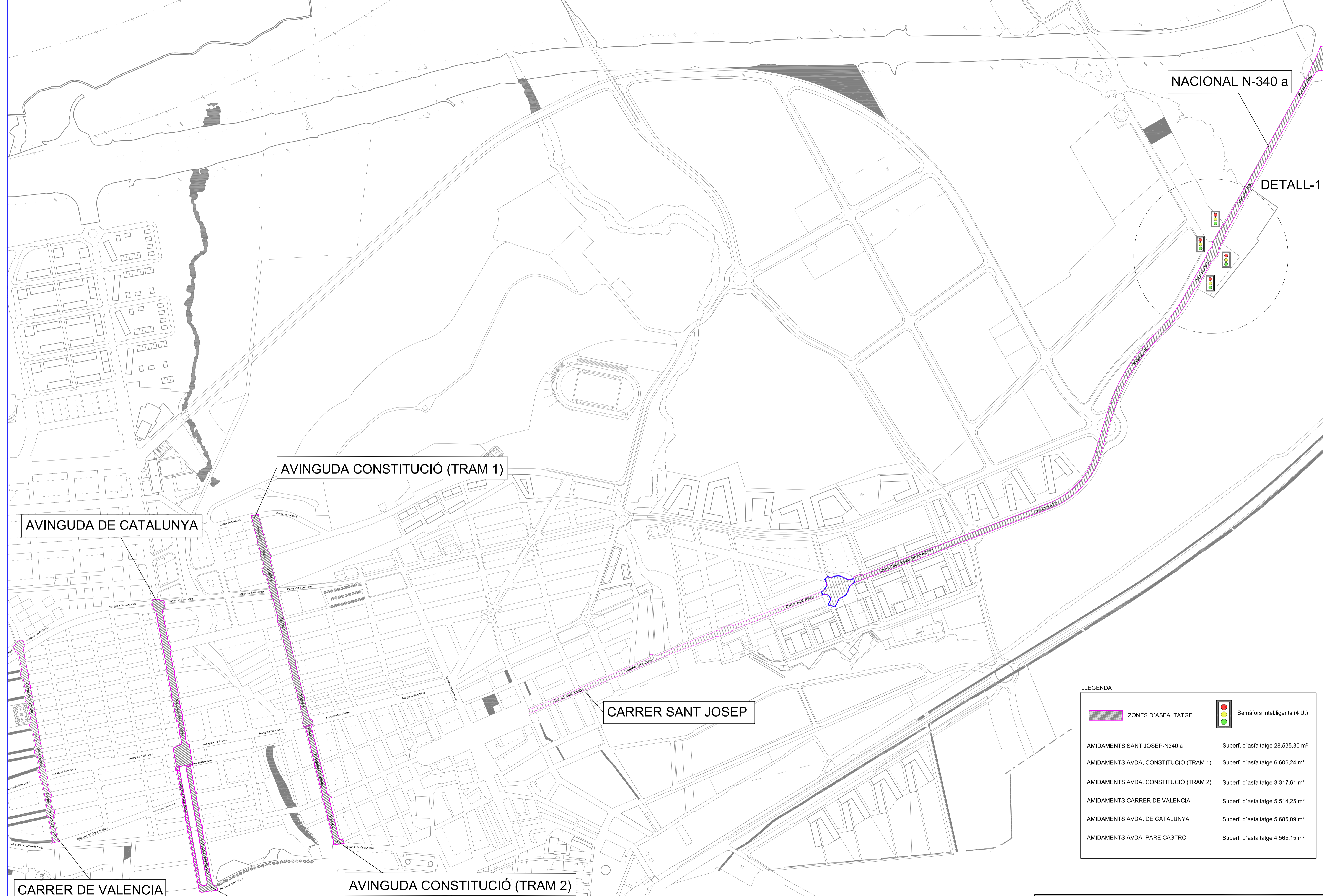


Vistes de l'avinguda Pare Castre

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 4803D8069CFB45C3B83DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

5. PLÀNOLS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 4803D8069CFD45C3B83DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06



NACIONAL N-340 a

DETALL-1

AVINGUDA CONSTITUCIÓ (TRAM 1)

AVINGUDA DE CATALUNYA

CARRER SANT JOSEP

CARRER DE VALENCIA

AVINGUDA CONSTITUCIÓ (TRAM 2)

AVINGUDA PARE CASTRO

LLEGGENDA

	ZONES D'ASFALTATGE		Semàfors intel·ligents (4 Ut)
AMIDAMENTS SANT JOSEP-N340 a		Superf. d'asfaltatge 28.535,30 m ²	
AMIDAMENTS AVDA. CONSTITUCIÓ (TRAM 1)		Superf. d'asfaltatge 6.606,24 m ²	
AMIDAMENTS AVDA. CONSTITUCIÓ (TRAM 2)		Superf. d'asfaltatge 3.317,61 m ²	
AMIDAMENTS CARRER DE VALENCIA		Superf. d'asfaltatge 5.514,25 m ²	
AMIDAMENTS AVDA. DE CATALUNYA		Superf. d'asfaltatge 5.685,09 m ²	
AMIDAMENTS AVDA. PARE CASTRO		Superf. d'asfaltatge 4.565,15 m ²	

PROJECTE BàSIC I EXECUCIÓ ACTUACIONS DE MANTENIMENT I MILLORA DE LA VIA PÚBLICA DATA: 03/2025

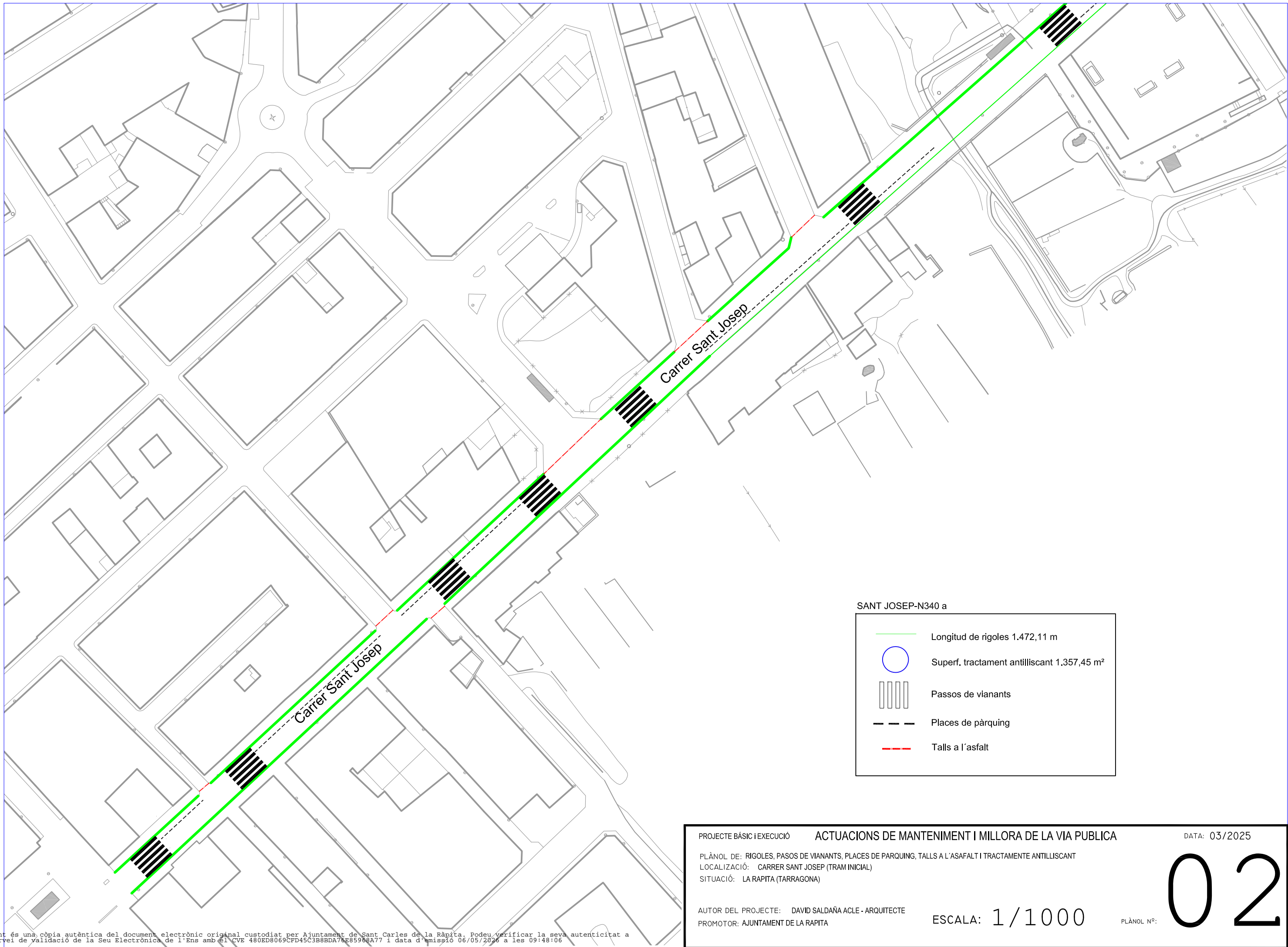
PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT ZONES D'ASFALTATGE LOCALITZACIÓ: CARRER SANT JOSEP SITUACIÓ: LA RAPITA (TARRAGONA)

AUTOR DEL PROJECTE: DAVID SALDAÑA AGLÉ - ARQUITECTE ESCALA: 1/3500 PLÀNOL Nº: **01**

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA RAPITA

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'EUA amb el codi 4806B8063764563B880A76E559E8A77 i data d'emissió 06/05/2024 a les 09:48:06.

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
DAVID SALDAÑA ACLE - NIF: ** el dia 10/10/2025 a les 21:46:08
Registrat d'entrada el dia 10/10/2025 a les 22:01:05 amb el número d'assentament E2025012032



SANT JOSEP-N340 a

	Longitud de rigoles 1.472,11 m
	Superf. tractament antilliscant 1.357,45 m²
	Passos de vianants
	Places de pàrquing
	Talls a l'asfalt

PROJECTE BÀSIC I EXECUCIÓ ACTUACIONS DE MANTENIMENT I MILLORA DE LA VIA PÚBLICA

DATA: 03/2025

PLÀNOL DE: RIGOLES, PASOS DE VIANANTS, PLACES DE PARQUING, TALLS A L'ASFALT I TRACTAMENTS ANTILLISCANTS
LOCALIZACIÓ: CARRER SANT JOSEP (TRAM INICIAL)
SITUACIÓ: LA RAPITA (TARRAGONA)

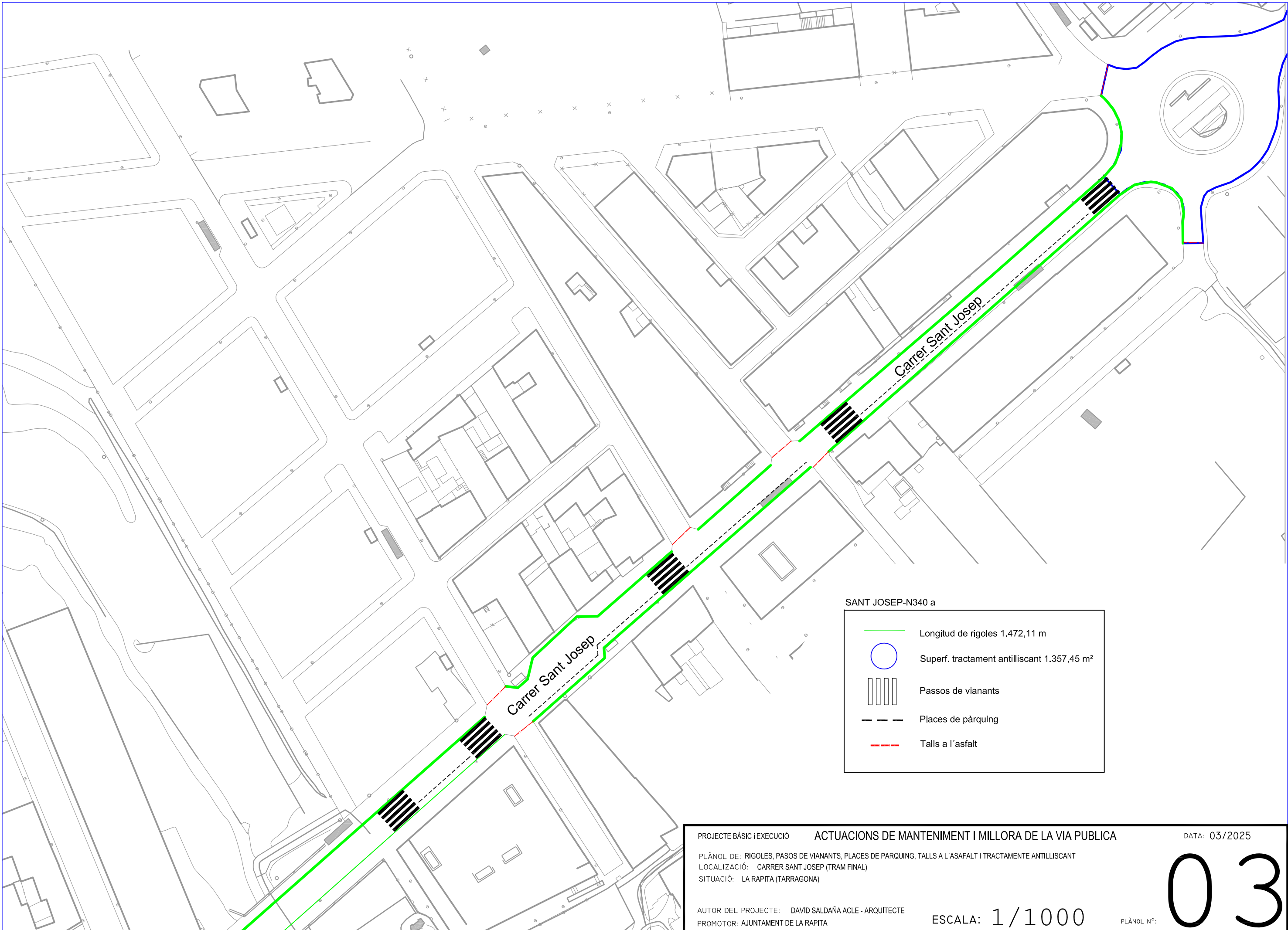
AUTOR DEL PROJECTE: DAVID SALDAÑA ACLE - ARQUITECTE
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA RAPITA

ESCALA: 1/1000

PLÀNOL Nº:

02

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
DAVID SALDAÑA ACLE - NIF: ** el dia 10/10/2025 a les 21:46:08
Registrat d'entrada el dia 10/10/2025 a les 22:01:05 amb el número d'assentament E2025012032

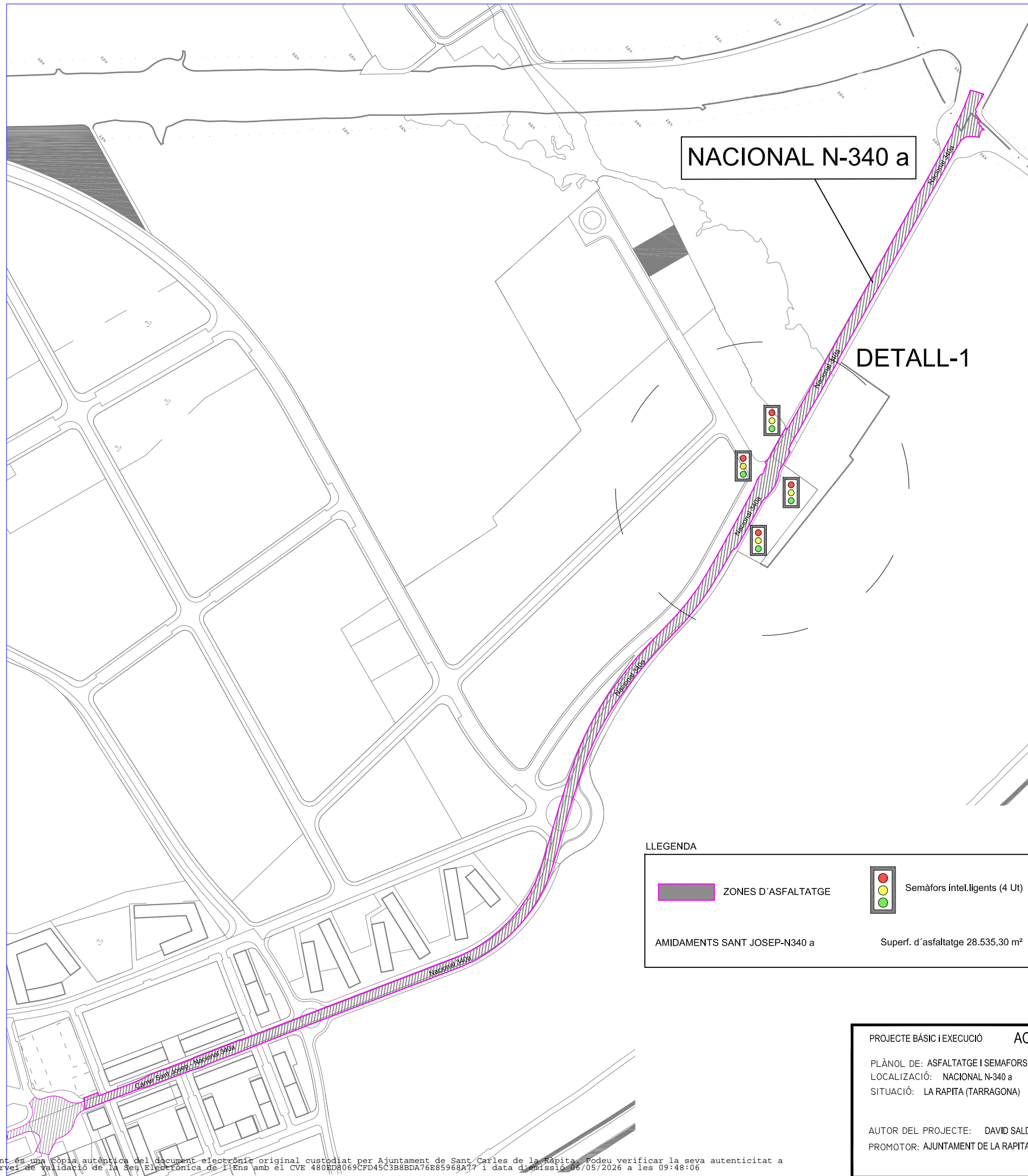


SANT JOSEP-N340 a

	Longitud de rigoles 1.472,11 m
	Superf. tractament antilliscant 1.357,45 m ²
	Passos de vianants
	Places de pàrquing
	Talls a l'asfalt

PROJECTE BÀSIC I EXECUCIÓ	ACTUACIONS DE MANTENIMENT I MILLORA DE LA VIA PUBLICA	DATA: 03/2025
PLÀNOL DE: RIGOLAS, PASSOS DE VIANANTS, PLACES DE PARQUING, TALLS A L'ASFALT I TRACTAMENT ANTILLISCANT		
LOCALIZACIÓ: CARRER SANT JOSEP (TRAM FINAL)		
SITUACIÓ: LA RAPITA (TARRAGONA)		
AUTOR DEL PROJECTE: DAVID SALDAÑA ACLE - ARQUITECTE	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL Nº: 03
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA RAPITA		

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
 DAVID SALDAÑA ACLE - NIF: **
 Registrat d'entrada el dia 10/10/2025 a les 22:01:05 amb el número d'assentament E2025012032



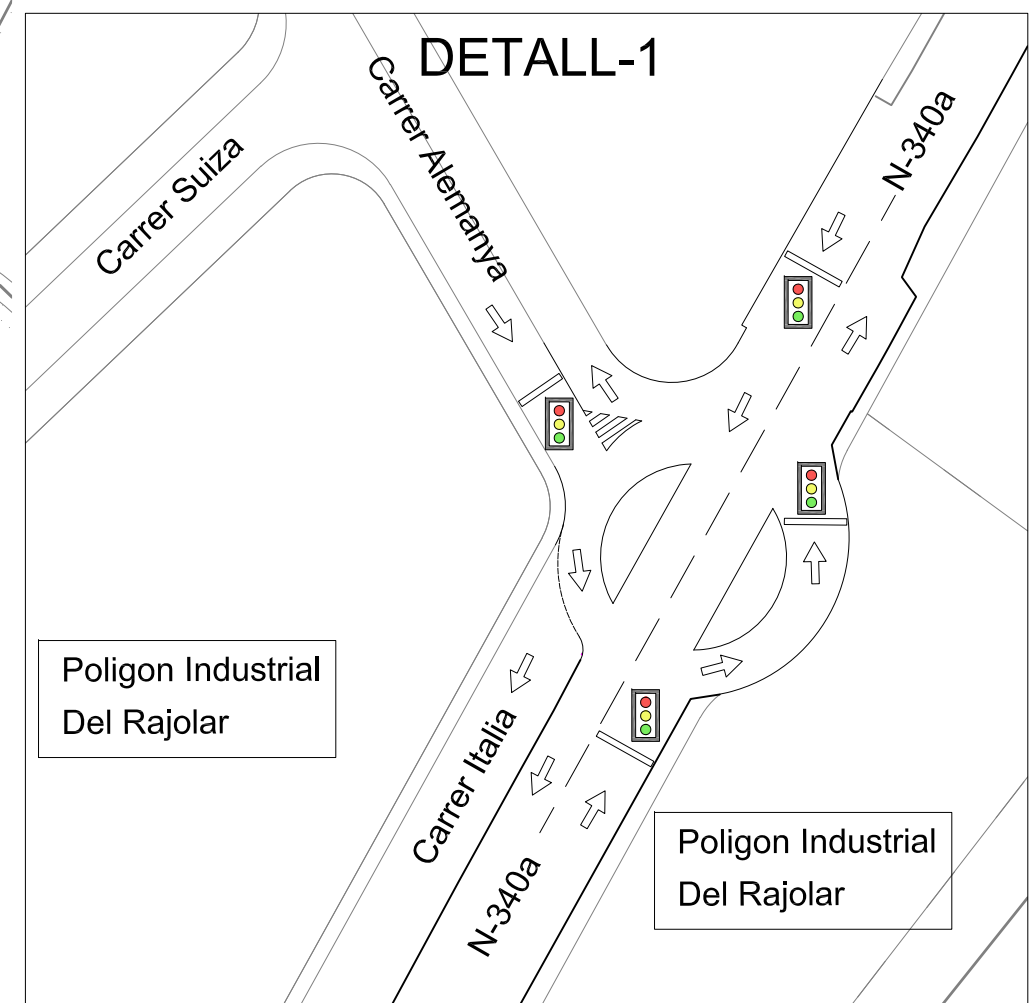
LLEGGENDA

ZONES D'ASFALTATGE

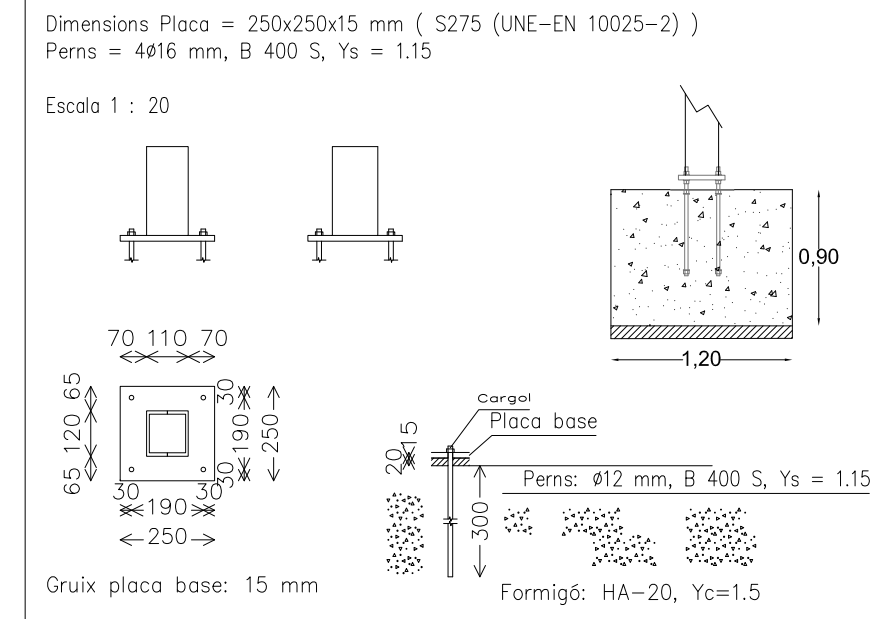
Semàfors intel·ligents (4 Ut)

AMIDAMENTS SANT JOSEP-N340 a

Superf. d'asfaltatge 28.535,30 m²



DETALL DE SABATA Y ANCORAJE BÀCUL SEMÀFOR



PROJECTE BÀSIC I EXECUCIÓ ACTUACIONS DE MANTENIMENT I MILLORA DE LA VIA PÚBLICA DATA: 03/2025

PLÀNOL DE: ASFALTATGE I SEMAFORS

LOCALIZACIÓ: NACIONAL N-340 a

SITUACIÓ: LA RAPITA (TARRAGONA)

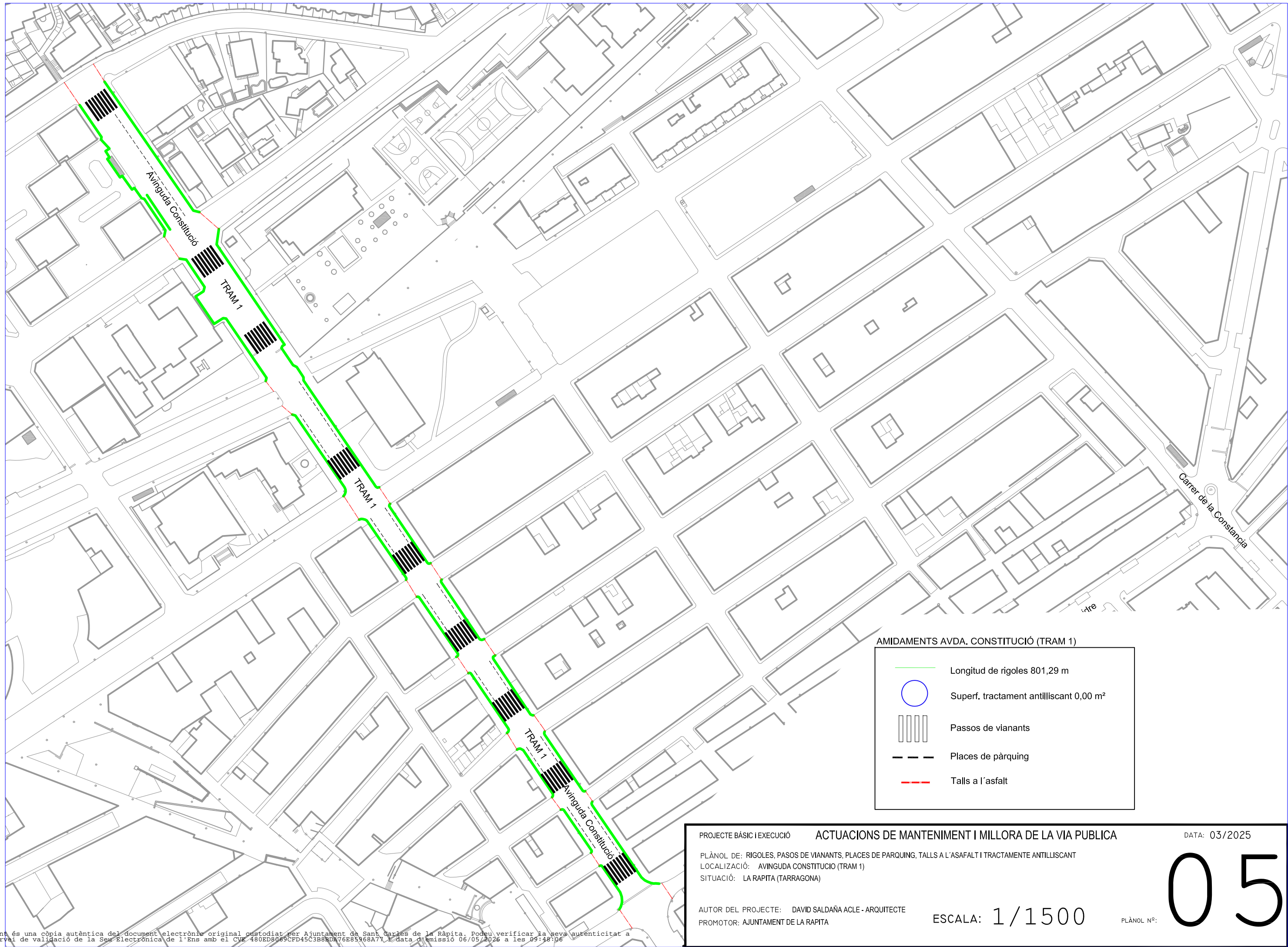
AUTOR DEL PROJECTE: DAVID SALDAÑA ACLE - ARQUITECTE

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA RAPITA

ESCALA: 1/2000

PLÀNOL Nº: **04**

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
DAVID SALDAÑA ACLE - NIF: ** el dia 10/10/2025 a les 21:46:08
Registrat d'entrada el dia 10/10/2025 a les 22:01:05 amb el número d'assentament E2025012032



AMIDAMENTS AVDA. CONSTITUCIÓ (TRAM 1)

- Longitud de rigoles 801,29 m
- Superf. tractament antilliscant 0,00 m²
- ▬ Passos de vianants
- - - Places de pàrquing
- - - Talls a l'asfalt

PROJECTE BÀSIC I EXECUCIÓ ACTUACIONS DE MANTENIMENT I MILLORA DE LA VIA PÚBLICA DATA: 03/2025

PLÀNOL DE: RIGOLES, PASSOS DE VIANANTS, PLACES DE PARQUING, TALLS A L'ASFALT I TRACTAMENT ANTILLISCANT
LOCALIZACIÓ: AVINGUDA CONSTITUCIÓ (TRAM 1)
SITUACIÓ: LA RAPITA (TARRAGONA)

AUTOR DEL PROJECTE: DAVID SALDAÑA ACLE - ARQUITECTE
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA RAPITA

ESCALA: 1/1500 PLÀNOL Nº: **05**

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
DAVID SALDAÑA ACLE - NIF: ** el dia 10/10/2025 a les 21:46:08
Registrat d'entrada el dia 10/10/2025 a les 22:01:05 amb el número d'assentament E2025012032

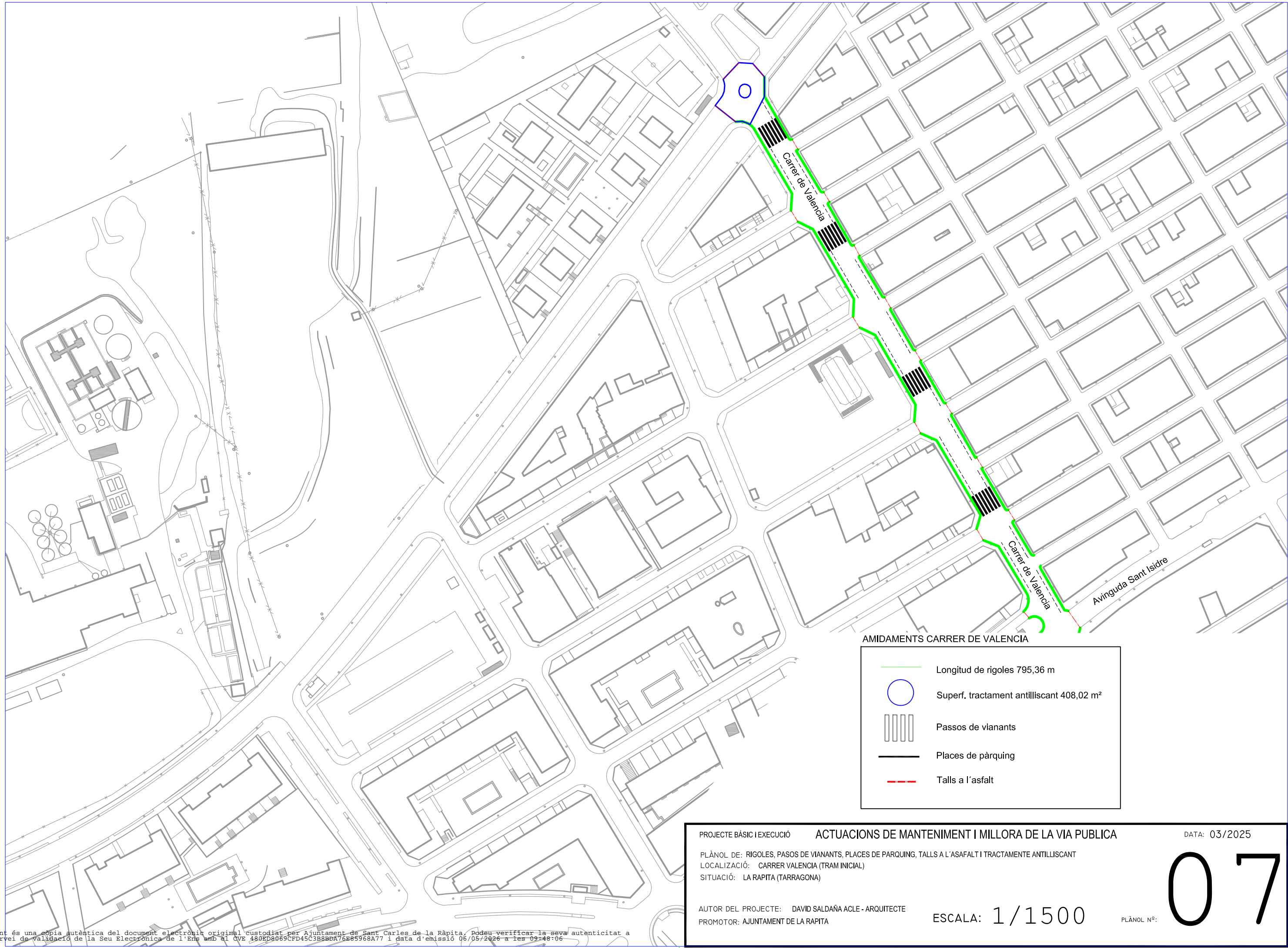


AMIDAMENTS AVDA. CONSTITUCIÓ (TRAM 2)

- Longitud de rigoles 514,80 m
- Superf. tractament antilliscant 0,00 m²
- Passos de vianants
- Places de pàrquing
- Talls a l'asfalt

PROJECTE BÀSIC I EXECUCIÓ	ACTUACIONS DE MANTENIMENT I MILLORA DE LA VIA PUBLICA	DATA: 03/2025
PLÀNOL DE: RIGOLES, PASSOS DE VIANANTS, PLACES DE PARQUING I TALLS A L'ASFALT		
LOCALIZACIÓ: AVINGUDA CONSTITUCIÓ (TRAM 2)		
SITUACIÓ: LA RAPITA (TARRAGONA)		
AUTOR DEL PROJECTE: DAVID SALDAÑA ACLE - ARQUITECTE	ESCALA: 1/1500	PLÀNOL Nº: 06
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA RAPITA		

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
DAVID SALDAÑA ACLE - NIF: **
Registret d'entrada el dia 10/10/2025 a les 22:01:05 amb el número d'assentament E2025012032

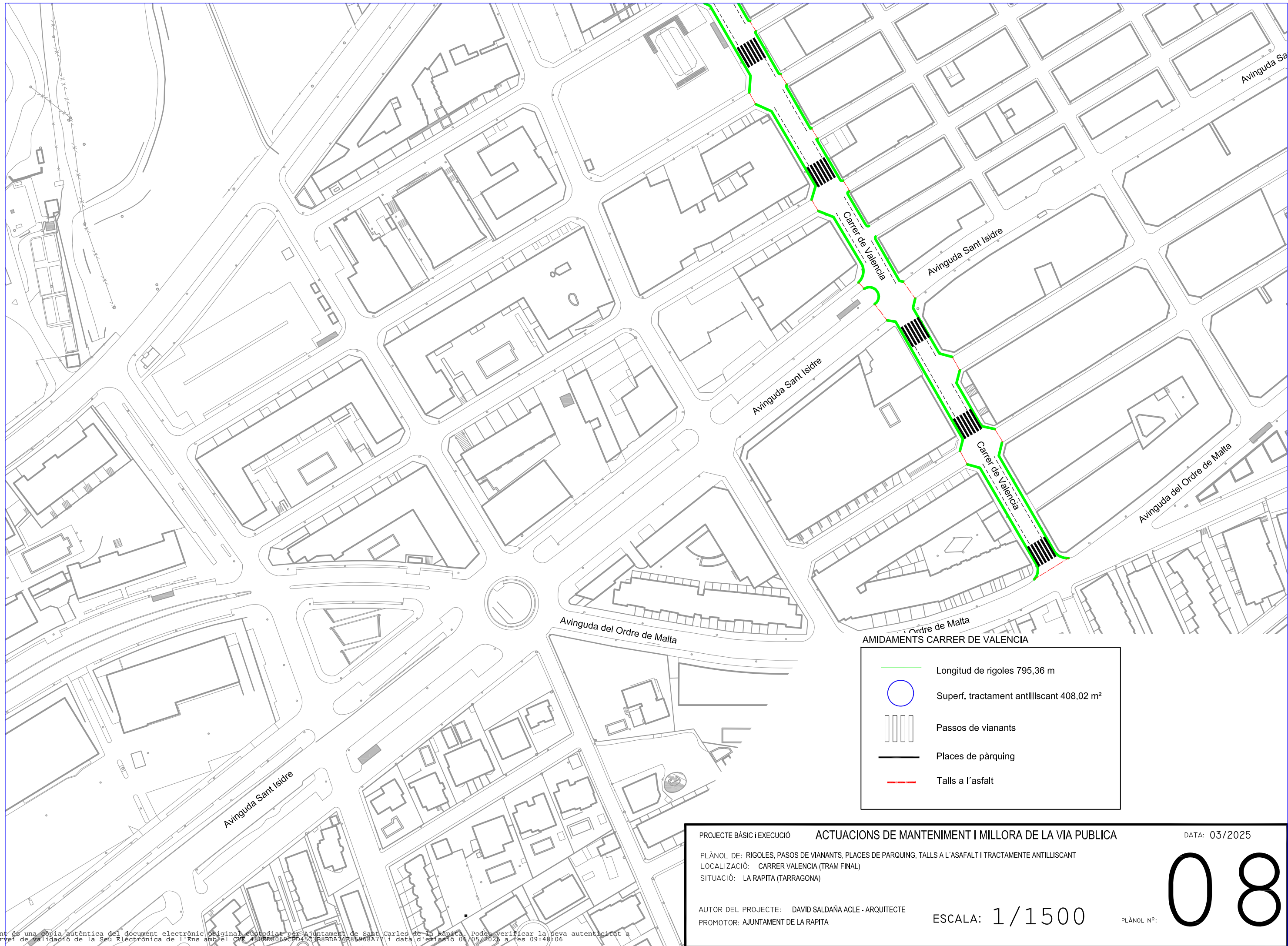


AMIDAMENTS CARRER DE VALENCIA

	Longitud de rigoles 795,36 m
	Superf. tractament antilliscant 408,02 m²
	Passos de vianants
	Places de pàrquing
	Talls a l'asfalt

PROJECTE BÀSIC I EXECUCIÓ	ACTUACIONS DE MANTENIMENT I MILLORA DE LA VIA PUBLICA	DATA: 03/2025
PLÀNOL DE: RIGOLES, PASOS DE VIANANTS, PLACES DE PARQUING, TALLS A L'ASFALT I TRACTAMENTS ANTILLISCANT		
LOCALIZACIÓ: CARRER VALENCIA (TRAM INICIAL)		
SITUACIÓ: LA RAPITA (TARRAGONA)		
AUTOR DEL PROJECTE: DAVID SALDAÑA ACLE - ARQUITECTE	ESCALA: 1/1500	PLÀNOL Nº: 07
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA RAPITA		

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
DAVID SALDAÑA ACLE - NIF: ** el dia 10/10/2025 a les 21:46:08
Registrat d'entrada el dia 10/10/2025 a les 22:01:05 amb el número d'assentament E2025012032



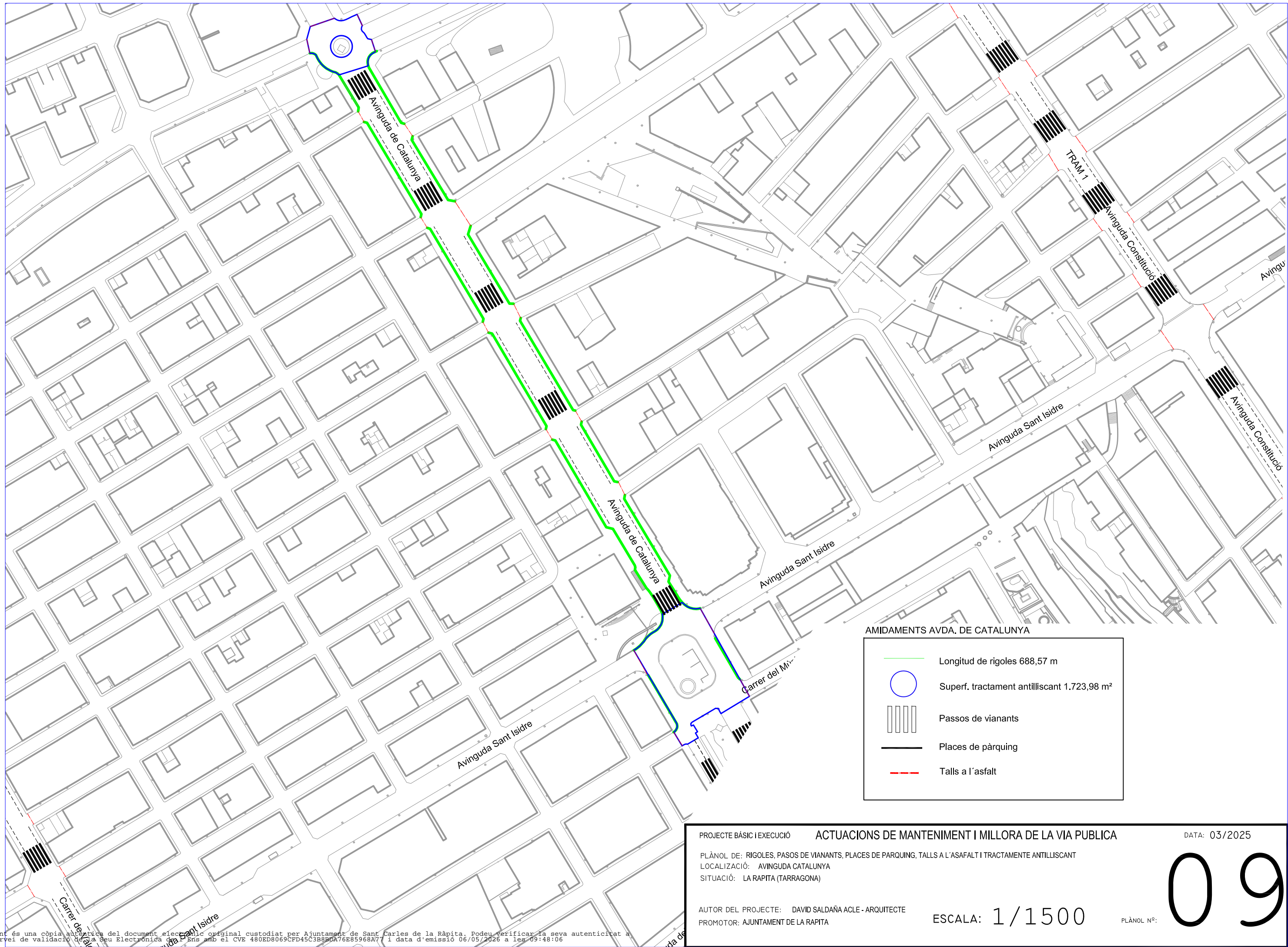
AMIDAMENTS CARRER DE VALENCIA

	Longitud de rigoles 795,36 m
	Superf. tractament antilliscant 408,02 m ²
	Passos de vianants
	Places de pàrquing
	Talls a l'asfalt

PROJECTE BÀSIC I EXECUCIÓ	ACTUACIONS DE MANTENIMENT I MILLORA DE LA VIA PUBLICA	DATA: 03/2025
PLÀNOL DE: RIGOLES, PASSOS DE VIANANTS, PLACES DE PARQUING, TALLS A L'ASAFALT I TRACTAMENTS ANTILLISCANTS		
LOCALIZACIÓ: CARRER VALENCIA (TRAM FINAL)		
SITUACIÓ: LA RAPITA (TARRAGONA)		
AUTOR DEL PROJECTE: DAVID SALDAÑA ACLE - ARQUITECTE	ESCALA: 1/1500	PLÀNOL Nº: 08
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA RAPITA		

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Sant Carles de la Rapita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 4808D8069C9D45C38BBD46285968A77 i data d'emissió 06/05/2025 a les 09:48:06

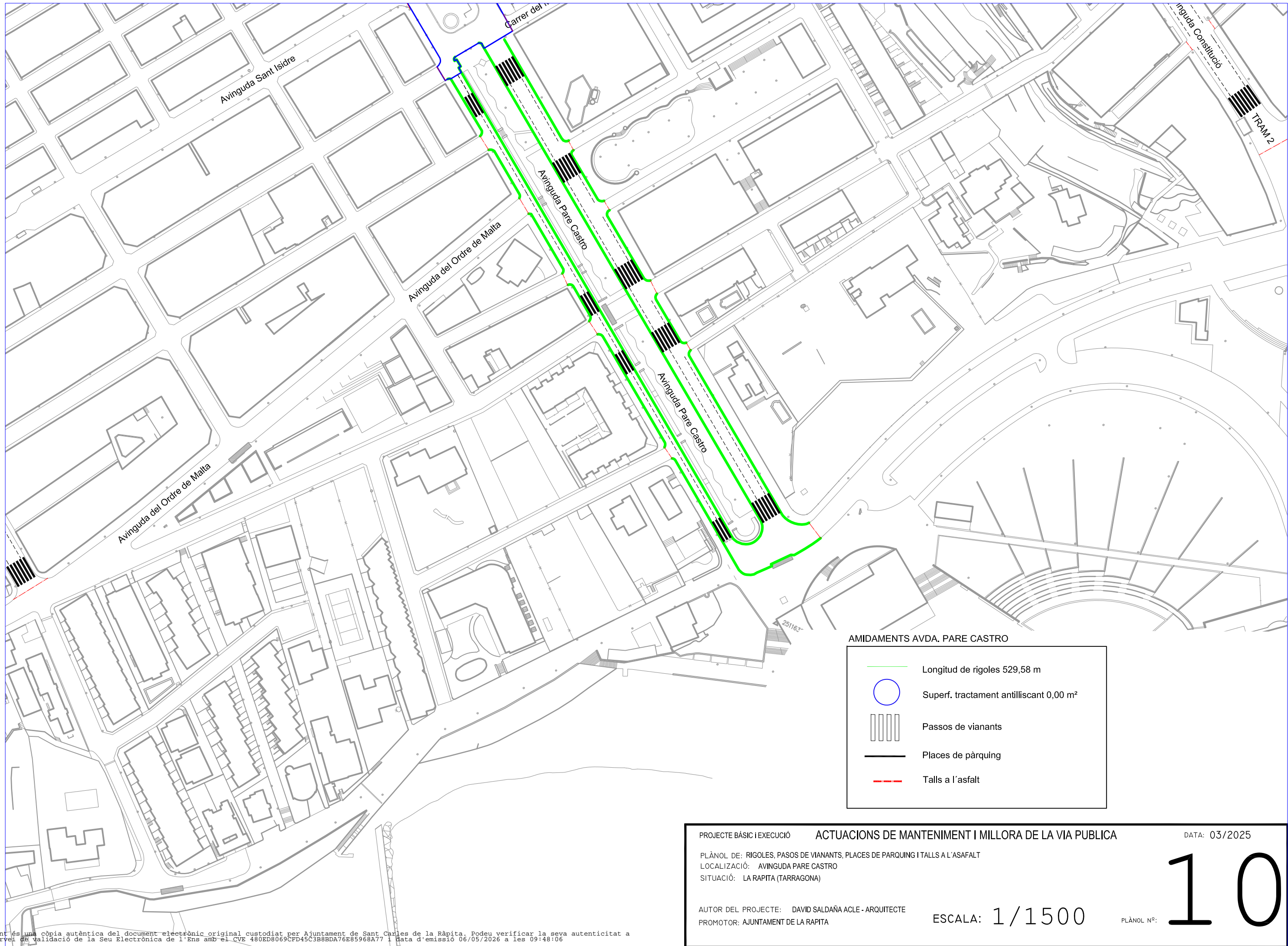
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
DAVID SALDAÑA ACLE - NIF: ** el dia 10/10/2025 a les 21:46:08
Registrat d'entrada el dia 10/10/2025 a les 22:01:05 amb el número d'assentament E2025012032



PROJECTE BÀSIC I EXECUCIÓ	ACTUACIONS DE MANTENIMENT I MILLORA DE LA VIA PÚBLICA	DATA: 03/2025
PLÀNOL DE: RIGOLAS, PASOS DE VIANANTS, PLACES DE PARQUING, TALLS A L'ASFALT I TRACTAMENT ANTILLISCANT		
LOCALIZACIÓ: AVINGUDA CATALUNYA		
SITUACIÓ: LA RAPITA (TARRAGONA)		
AUTOR DEL PROJECTE: DAVID SALDAÑA ACLE - ARQUITECTE	ESCALA: 1/1500	PLÀNOL Nº: 09
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA RAPITA		

Aquest document és una còpia electrònica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'ens amb el CVE 480ED8069CFD45C3BBDA76E85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
DAVID SALDAÑA ACLE - NIF: ** el dia 10/10/2025 a les 21:46:08
Registrat d'entrada el dia 10/10/2025 a les 22:01:05 amb el número d'assentament E2025012032



AMIDAMENTS AVDA. PARE CASTRO

	Longitud de rigoles 529,58 m
	Superf. tractament antilliscant 0,00 m ²
	Passos de vianants
	Places de pàrquing
	Talls a l'asfalt

PROJECTE BÀSIC I EXECUCIÓ	ACTUACIONS DE MANTENIMENT I MILLORA DE LA VIA PÚBLICA	DATA: 03/2025
PLÀNOL DE: RIGOLAS, PASOS DE VIANANTS, PLACES DE PARQUING I TALLS A L'ASFALT		
LOCALIZACIÓ: AVINGUDA PARE CASTRO		
SITUACIÓ: LA RAPITA (TARRAGONA)		
AUTOR DEL PROJECTE: DAVID SALDAÑA ACLE - ARQUITECTE	ESCALA: 1/1500	PLÀNOL Nº: 10
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA RAPITA		

6. ANEXE DEFINICIÓ TÈCNICA DELS SEMÀFORS INTEL·LIGENTS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 4803D8069CFD45C3B83DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Definició tècnica dels semàfors intel·ligents

Per garantir la correcta execució i posada en servei de la instal·lació, s'hi inclou la descripció detallada dels següents punts:

- Subministrament elèctric
- Identificació de la xarxa d'enllumenat públic a interceptar.
- Situació exacta de l'armari general de maniobra.
- Definició dels mecanismes i proteccions elèctriques a instal·lar, esquema elèctric unifilar i de potència.
- Fonaments i suport. Mides i característiques dels fonaments dels bàculs.
- Descripció dels bàculs: material, altura, acabats i accessoris, característiques i prestacions mínimes. Posició exacta de cada capçal semafòric.

Altres requisits funcionals

- Sistemes de control intel·ligent: protocols de comunicació, integració amb la central de trànsit, sensors, prioritització de transport públic, etc.
- Condicions de seguretat, accessibilitat i manteniment.

Descripció tècnica

Es tracta d'un sistema centralitzat de gestió de la mobilitat, de la marca Etra model CYTY o similar, on el seu regulador compta amb dos processadors, un principal ARM Còrtex A8 a 1 GHz i un auxiliar Còrtex M4 com a supervisor redundant, amb sistema operatiu Linux.

Es modular i ampliable, disposa de capacitat per a 32 grups semafòrics (96 sortides), 16 fases estables, 64 transicions i 128 plans de trànsit, en qualsevol de les modalitats de control: temps fixos, actuat, semiactuat, antibloqueig, preferència i microregulació.

La relació completa de característiques tècniques es la següent:

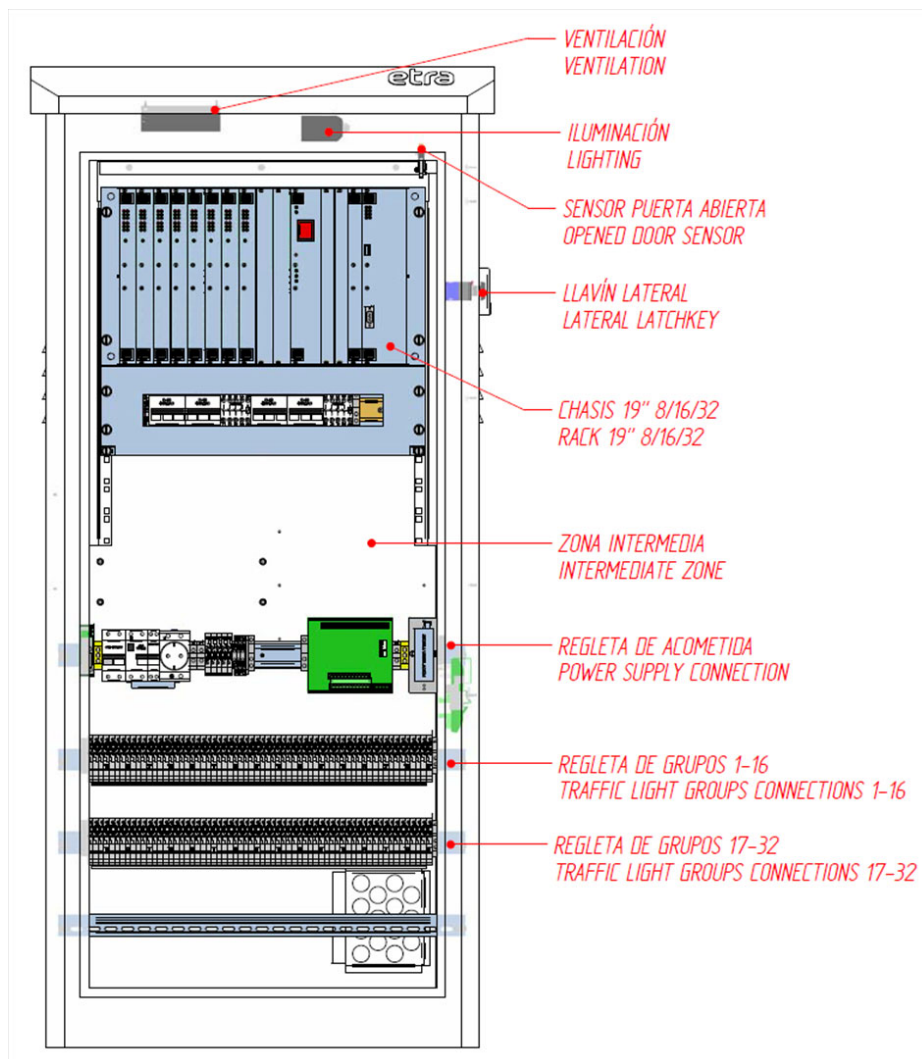
- Processador ARM Còrtex A8 a 1 GHz
- RAM DDR3 512 MB Flash NAND 4 GB
- Sistema operatiu Linux
- 110-230 V AC +15, 20% amb interrupció d'alimentació fins a 50 ms
- Rang de freqüències: 50/60 Hz.
- Rang de temperatura ambiental: 10/ +65°C
- Armari doble porta i ventilació forçada
- Rellotge de precisió de 2 ppm
- Sincronisme amb i sense cables (per rellotge o GPS)

- Control de semàfors de led

La seua capacitat li permet tenir 128 plans, 16 fases estables, 64 transicions, 32 grups, semafòrics, 96 sortides 110 230 V; 42 AC dimming, 64 detectors, 2 Entrades analògiques, 8 Sortides digitals.

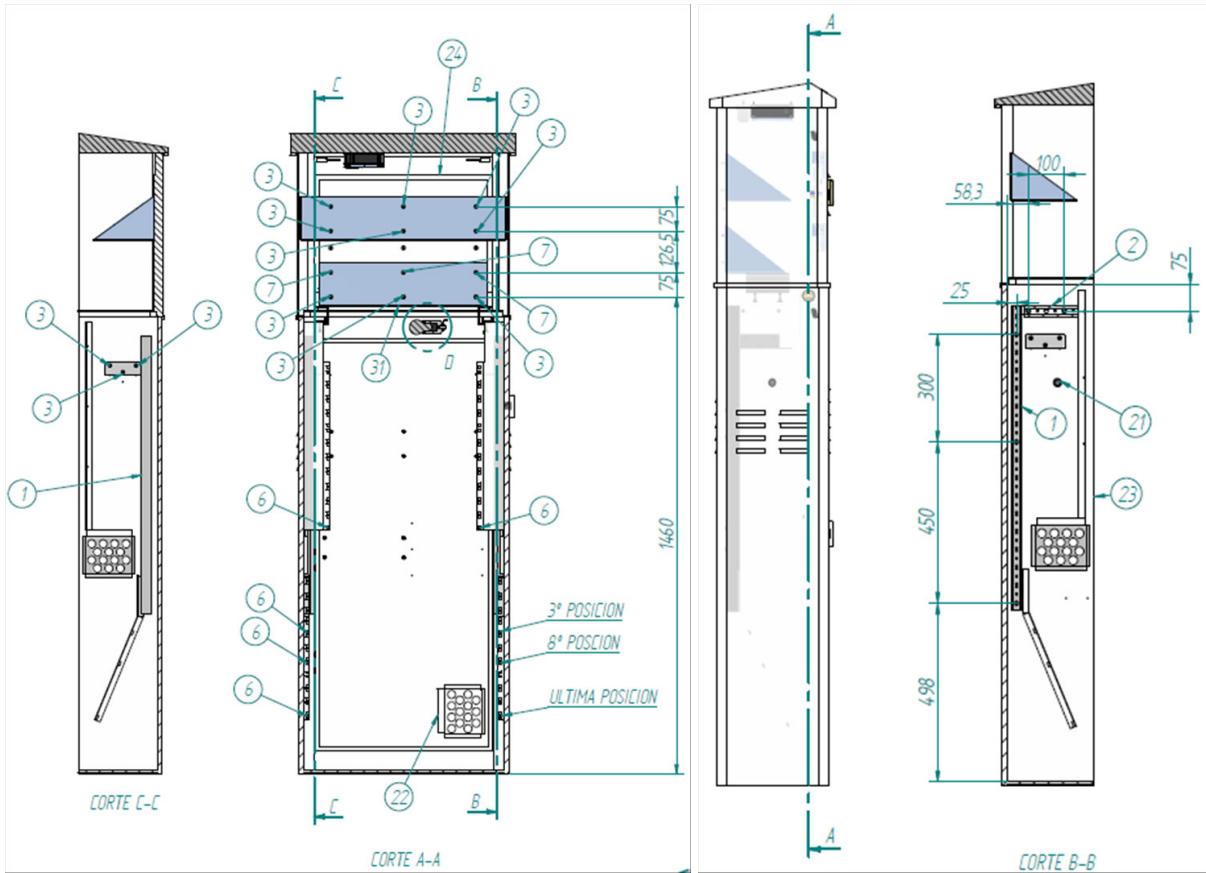
En quan a les comunicacions, disposa de connexió ethernet amb protocol TCP/IP, comunicacions cooperatives (servidor d'informació) 3G, 4G, WIFI i Bluetooth (per USB 2.0), RS 232, RS 422, RS 485 Bucle de corrent.

Detall de conjunt 32 GR DLF M3 Básic (CITY)



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CFB45C3B88DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

A continuació s'acompanya un detall tipus del armari central CSM M3:



Número de elemento	Código de artículo	Título	Cantidad
1	0E07350101003	CANALETA UNEX 30x30x850	2
2	0E07350101003	CANALETA UNEX H=30 B=30 L=150	1
3	0M01019500001	TORN. AUTOTALADRANTE 4.2x13	25
4	0M01010512001	TORN. A-INX. CAB. HEX. M6x30 D933	4
5	0M02502500004	GARRA SUJECCION M3 SUPLEM. SUPERIOR	2
6	0M01022200001	TUERCA ENJUALADA M6	8
7	0M01010402004	TORN A-INX AVELLANADO M6x12 ALLEN D7991	3
8	0M01190000018	ANGULO 180x85x40 SOPORTE PC 360GW CSM	2
9	0E09010202001	VENTILADOR 119x119x38 220VAC	1
10	0M01010203001	TORN A-INX AVELLAN M6x12 D963	4
11	0E09010601001	REJILLA VENTILADOR 119x119	1
12	0M01030104001	ARAND DENT M6 A-INX	4
13	0M01012003001	TORN AL CHP CIL 3.5x13mm D7971	4
14	0M01020204001	TUERCA M4 A-INX D934	4
15	0M01030103001	ARAND DENT M3 A-INX	5
16	0E02104001001	TERMOSTATO KLIXON T-130 KTS	1
17	0M030900000002	FLUACION ADH STEGOFIX	1
18	0M01010105003	TORN A-INX. CAB. CIL. M6x16 D84	4
19	0E02102502001	MICROINTERRUPTOR PALANCA V-166-YES	2
20	0M01020203001	TUERCA M3 A-INX D934	4
21	0M01220100003	TAPON NYLON DIAMETRO 25mm	1
22	0M02500400001	FILTRO BLANC MANTA 13.5x13.5cm	6
23	0M02100103001	CONJUNTO ARMARIO CD M3 H=460mm	1
24	0M02100103003	ARMARIO SUPERIOR SUPLEMENTO BATERIAS M3	1
25	0M01150100001	RACOR 10-100x20mm ZN PORTALAMPARAS	1
26	0E04010201001	PORTALAMPARAS CD	1
27	0M01030101001	ARAND DENT M10 A-INX	1
28	0M01022400002	TUERCA 10-100 13x4 ZN PORTALAMPARAS	1
29	0E03010901002	LÁMPARA INC. 220V 40W	1
30	0M02500500007	BANDEJA BATERIAS 2x40 AH	1
31	0M02500500012	BANDEJA SAI M3 515x35x172.5	1

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 480BD806CFB45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Subministrament elèctric

El subministrament elèctric s'haurà de realitzar amb la connexió de servei que subministra llum a l'enllumenat públic, enganxant directament a l'escomesa general d'enllumenat públic. Per això caldrà la incorporació d'un quadre de subministrament i protecció, previ al quadre regulador dels semàfors.

Emplaçament en via pública

S'instal·larà a la vorera, el més proper possible a la cruïlla regulada, però fora de la trajectòria de vianants i vehicles.

La distància habitual està entre 1 i 5 metres de la línia de detenció, normalment en cantons o zones verdes adjacents.

S'evitarà situar-lo en cantons amb visibilitat reduïda, passos de vianants o zones d'alt flux de vianants.

Base de fonamentació

Es col·locarà sobre una bancada de formigó armat, amb pern d'ancoratge embeguts, anivellats i amb tractament anticorrosiu.

La fonamentació ha d'incloure canalitzacions subterrànies per al cablejat elèctric i de comunicacions cap als bàculs semafòrics.

Connexions

Disposarà d'alimentació elèctrica (230V AC, amb proteccions diferencials i magnetotèrmiques).

Es disposarà un connexió a terra física mitjançant pica de coure de baixa resistència (<10Ω típicament).

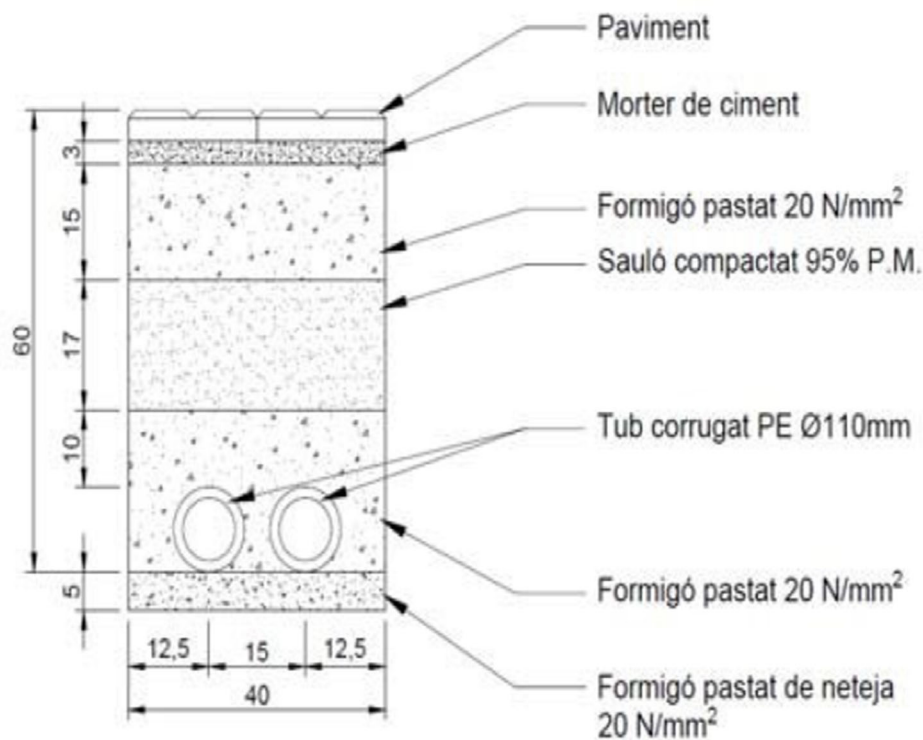
La connexió de dades, serà mitjançant fibra òptica, Ethernet o mòdem 4G/5G, segons el sistema de gestió central.

La connexió física entre l'armari regulador i els bàculs es realitzarà a través de rases a les voreres i a l'asfalt. Es farà per trams continus segons senyalització i fases de trànsit.

A continuació acompanyem les secció tipus de les canalitzacions per a les connexions entre l'armari regulador i els bàculs.

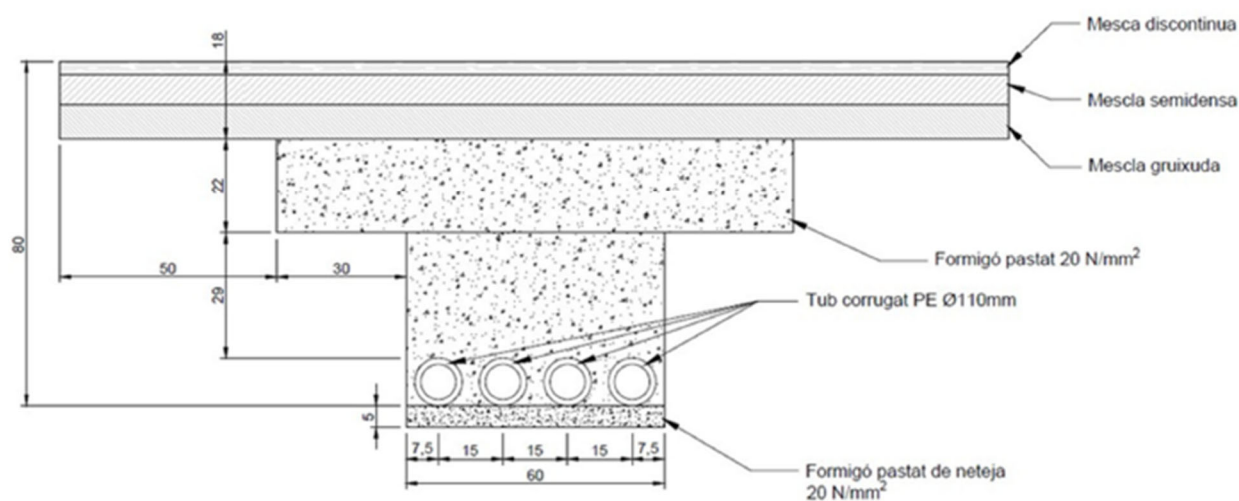
Secció tipus per a rases en voreres

- Tots els cables d'alimentació de la instal·lació d'enllumenat instal·lats en vorera aniran col·locats en tubulars, en rases de les següents característiques:
 - Profunditat: 65cm comptant amb el formigó de neteja
 - Amplada: 40cm
 - Les parets seran verticals
 - Al fons s'aplicarà una capa de formigó pastat de neteja
 - Prisma de formigó fins a 10cm per sobre dels tubulars
 - Reblert de rasa amb sauló compactat al 95%PM
 - Capa d'avís de material plàstic
 - Reblert de formigó i reposició del paviment



Secció tipus per a rases en calçada

- Tots els cables d'alimentació de la instal·lació d'enllumenat instal·lats a calçada aniran col·locats en tubulars, en rases de les següents característiques:
 - Profunditat: 85cm comptant amb el formigó de neteja
 - Amplada: 60cm
 - Les parets seran verticals amb un sobreample de 30cm
 - Al fons s'aplicarà una capa de formigó pastat de neteja
 - Tota la rasa anirà formigonada
 - Capa d'avís de material plàstic
 - Reposició de l'aglomerat segons característiques de la via
 -



Els diferents treballs a realitzar s'hauran d'ajustar a aquesta relació de partides:

Obra Civil

Materials i subministrament

Tots els materials instal·lats (llosetes, vorades, rigoles, formigó, terres, asfalt i altres) seran dels models normalitzats per l'Ajuntament.

Prèviament a l'execució de tots els trams, el constructor presentarà models que seran sotmesos a diverses proves abrasives, de qualitat, acabat i funcionament, per la seva aprovació a requeriments per la inspecció dels treballs. Les peces fabricades hauran d'ajustarse exactament als models aprovats.

Els materials restaran a la fàbrica/magatzem de l'ofertant fins a la seva instal·lació.

Tots els materials es subministraran a obra acompanyats del certificat emès pel fabricant en el qual es descriuran totes les característiques físiques i mecàniques requerides. El contractant es reserva el dret de verificar pel seu personal o per la Direcció d'Obra aquestes

característiques. En cas de no complir amb les especificacions, el material defectuós serà rebutjat i retornat al fabricant. El contractista correrà amb totes les despeses que aquest procediment pogués ocasionar, incloses les despeses de transport i els de desmuntatge del material instal·lat que presenti defectes de fabricació.

Llosetes de morter comprimit (panots)

Estaran fabricats a base d'una capa de morter ric en ciment, àrids, fins i tot en casos particulars, colorants i obra amb morter menys ric en ciment i àrid més gruixut.

Seràn de forma quadrada de 20 cm de costat i 4 cm de gruix.

Fabricats a base de ciment pòrtland i sorra natural.

En general, les llosetes a utilitzar seràn iguals a les existents en el punt on s'hagi de realitzar l'obra en qüestió.

Llosetes de morter comprimit per rigola

Estaran fabricades a base d'una capa de morter ric en ciment tou i àrid fi i obra de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut.

Seràn de forma quadrada de 20 cm de costat i 8 cm de gruix.

Maons i altres materials ceràmics

Procedència: Procediran de bona terra, ben treballada, ben cuits, correctament tallats, homogenis, sense esquerdes ni guerxes.

Característiques: totes les peces seràn sensiblement iguals i de les dimensions fixades o usuals per a cada tipus d'obra.

Resistència: A la compressió no serà inferior a 150 Kg per cm². El seu pes específic no serà inferior a 150 centèsims.

Formigó

Els formigons a emprar es defineixen per la seva resistència característica, la grandària màxima de l'àrid i la seva consistència, definida pels assentament corresponents en cons d'Abrams, d'acord amb EHE-98 i la seva compactació serà per vibració.

S'empraran en aquesta obra els tipus de formigó següents:

Destí del formigó	Tipus i f_{ck} (resistència de projecte del formigó a compressió) N/mm ²	Tipus i $f_{ct,r}$ (resistència de projecte del formigó a flexotracció) N/mm ²	Tamany màxim de l'àrid (mm)	Assentament en cm. Con d'Abrams	Consistència
Subbase de paviments de llambordes prefabricats de formigó i sota llosetes de panot en voreres	HM-20 20	--	40	5<A<8	Plàstica-toba
Reforç vorades	HM-20 20	--	20	3<A<9	Plàstica-toba
Rigoles, llosetes, cimentació pous i armats marcs	HM-25 25	--	20	5<A<8	Plàstica-toba
Paviment	HM-25 / HM-30 25- 30	HP-40 40	40	5<A<8	Plàstica-toba
Pous imbomals i de registre	HM-20 20	--	40	5<A<8	Plàstica-toba

Pericons

Els pericons seran arquetes prefabricades assentades sobre una solera de 10 cm de formigó HM-20 hidròfug. Si no es disposa d'espai per a la seva ubicació, es construiran de totxana de fàbrica massissa arrebossada amb morter de ciment, prèvia autorització de la Direcció Facultativa.

Si són construïdes in situ, caldrà tenir en compte:

Composició: maons totxos: Morter número 3 de 600 Kgs de ciment pòrtland, dosificació en volum 1:2.

Característiques numèriques; Gruix dels murs, 15cms. Secció neta 40x40x60 i 60x60x80 cm. Gruix d'arrebossat i enlluïment: 1cm

Fons: gero sense cap lligant entre sí ni entre aquests i els murs.

El pericó haurà de tenir un orifici al centre de la solera amb material drenant per a la sortida d'aigua.

Marc i tapa

Marc i tapa seran de fosa i aniran enrasats amb el paviment, amb anagrama identificatiu del servei, sempre d'acord amb la Norma UNE EN-124.

El tancament de les arquetes es realitzarà mitjançant un marc – tapa fosa de perímetre quadrat.

El material de que estaran constituïdes serà de funció gris ordinària tipus GE 18.91 colada en motlles de sorra.

Les característiques mecàniques del material seran:

- Resistència 18Kg/mm²
- Resistència a la flexió 34Kg/mm²
- Resistència a la compressió 55Kg/mm²
- Duresa Brinell 150HB

En el cas d'instal·lació d'un nou Pericó en zona deprimida a nivell de vial, el marc i tap haurà de ser del tipus C-250.

Tubulars

S'utilitzaran conductes ASAFLEX o similar de polietilè de doble paret de color vermell amb les següents característiques: conductes de polietilè de doble capa (llis interior i corrugat exterior) de 125 mm de diàmetre exterior i 110 mm de diàmetre interior.

Le fases dels treballs seran les següents:

Preparació de l'obra

Les tasques a realitzar en aquesta primera fase seran el tancament de la zona d'obra, l'acopi del material a utilitzar i la col·locació dels contenidors necessaris.

Execució dels treballs

- Cales de localització de serveis. Es construiran cales en aquells punts crítics, on s'intueixi que existeixen serveis d'altres companyies.
- Demolició: es realitzarà la demolició del paviment de la vorera. La demolició s'efectuarà per medis mecànics. Es demolirà tant la superfície d'excavació com els sobreamples indicats en les seccions constructives de cada tram. Un cop finalitzada la demolició es procedirà a la retirada de la runa.
- Excavació: es realitzarà la comprovació, en cada cas, que es disposa de fondària suficient per a la seva execució sense interceptar cap servei o elements d'accés o ventilació. En cas contrari hi han partides en el present projecte per fer front les mesures que puguin sorgir per tal efecte.
- En vorera: es realitzarà a una amplada de 0,40 m i a una fondària de 0,60 m lliures
- En calçada: es realitzarà a una amplada de 0,40 m i a una fondària de 0,80 m lliures
- En paviments especials: es realitzarà a una amplada de 0,40 m i a una fondària de 0,80 m lliures
- En terra: es realitzarà a una amplada de 40 cm i a una fondària de 0,60 m lliures

Un cop finalitzada es procedirà a la retirada de les terres d'excavació.

- Prisma: es construirà el prisma sobre una base de formigó HM-18 o superior de 5 cm de gruix, 8 cm entre parets de la rasa excavada, i que envoltarà el/s nou/s tubular/s de Ø125 mm (tubs de PE rígid de pressió o de polietilè corrugat de doble paret, color vermell). Es deixarà estès el fil guia i posats els obturadors en els conductes de Ø125mm.
- Connexió als registres existents: es realitzaran passamurs en els pericons existents, de diàmetre 150 mm, per a connexió de les tubulars. S'hi col·locaran els extrems del conducte perpendicularment i es segellaran. Els conductes sobresortiran un mínim de 3 cm respecte a les parets.
- Reblert de rases: el reblert de les rases excavades s'efectuarà després de l'adormiment del formigó del prisma. Es podrà realitzar emprant el mateix material procedent de l'excavació, sempre que la qualitat de les terres ho permeti, i amb l'aprovació expressa de la Direcció Facultativa.
- Compactat de rases: El compactat de les terres es realitzarà per tongades de com a màxim 25-30 cm.
- Es col·locarà cinta de senyalització del servei a 55 cm de profunditat en calçada i a 40 cm en vorera.
- Reposició de paviments: Prèviament a la reposició, tant de calçada com vorera, s'efectuarà el procés de demolició de les bases de recolzament d'aquests, fins a assolir les sobreemplades reglamentàries.
 - La reposició dels trams de vorera s'efectuarà sobre una base de formigó HM-18 del mateix gruix que l'original, amb un gruix mínim de 10 cm. La reposició de la vorera es completarà amb la col·locació de llosetes hidràuliques o de formació pètria idèntiques a les existents.
 - La reposició de la capa asfàltica de les calçades serà tipus D-12 per la capa de rodadura i S-20 per la capa intermèdia que tindran el gruix i l'amplada especificats segons normativa municipal. També es construiran els recs d'adherència i imprimació necessaris.
 - Reposició de senyalització horitzontal: es reposarà tota la senyalització afectada dos dies després de la reposició de l'aglomerat.
 - Neteja i final d'obra: una vegada realitzats tots els treballs es procedirà a una neteja final dels elements no retirats anteriorment, per deixar la vorera i la calçada en òptimes condicions.

S'observaran els següents procediments en el desenvolupament de la construcció de la infraestructura de telecomunicacions:

Per a la construcció de canalitzacions, pericons i cambres de registre s'aplicarà l'Ordenança sobre Obres, Instal·lacions i Serveis en Domini Públic Municipal", sempre sota les indicacions dels diferents organismes competents i la Direcció Facultativa. Per a la correcta interpretació de l'Ordenança s'assimilarà el servei a conduccions de telefonia i comunicacions.

En cas d'afectar als serveis existents en l'obra, el contractista s'encarregarà de comunicar a la companyia l'avaria a la companyia afectada.

Els assaigs necessaris per portar a terme un control de qualitat normal de l'obra aniran a càrrec del contractista. En cas de que sigui necessària l'extracció de provetes testimoni, totes les despeses derivades del control de qualitat estimat pels organismes competents i la Direcció Facultativa, aniran a càrrec del contractista.

L'empresa adjudicatària de les obres s'encarregarà de dipositar les fiances de les zones afectades en organismes tals com: Parcs i Jardins, Port Autònom de Barcelona, i d'altres organismes de l'administració.

L'empresa adjudicatària de les obres es proveirà de reposició de material abans de començar les obres, no admetent-se reposicions provisionals, i s'acreditarà la disposició a la inspecció municipal. La reposició de la vorera de lloses especials abastarà de 1 m2 i es farà per unitats senceres seguint la seqüència del paviment original.

Els criteris que com a mínim se seguiran per a la seva implantació són:

- Separació màxima entre elements de registre: 60 m.
- Els encreuaments de carrer es construïran amb registre.
- La tapa incorporarà una identificació qualificada del servei.

Identificació de la xarxa d'enllumenat públic a interceptar.

La xarxa d'enllumenat públic mes propera, es troba instal·lada al llarg del vial del carrer Itàlia, vial que queda tocant i paral·lel a la carretera N-340 en direcció nord-est.

La xarxa d'enllumenat es troba a tot el polígon industrial, il·luminant totes les voreres dels vial, per tant, contarà con la línia d'escomesa instal·lada en la vorera.

En el fotografies següents es pot comprovar la situació de la xarxa d'enllumenat just al entorn de la zona on es vol fer la instal·lació dels semàfors:



Vista general de la cruïlla del polígon amb la carretera nacional

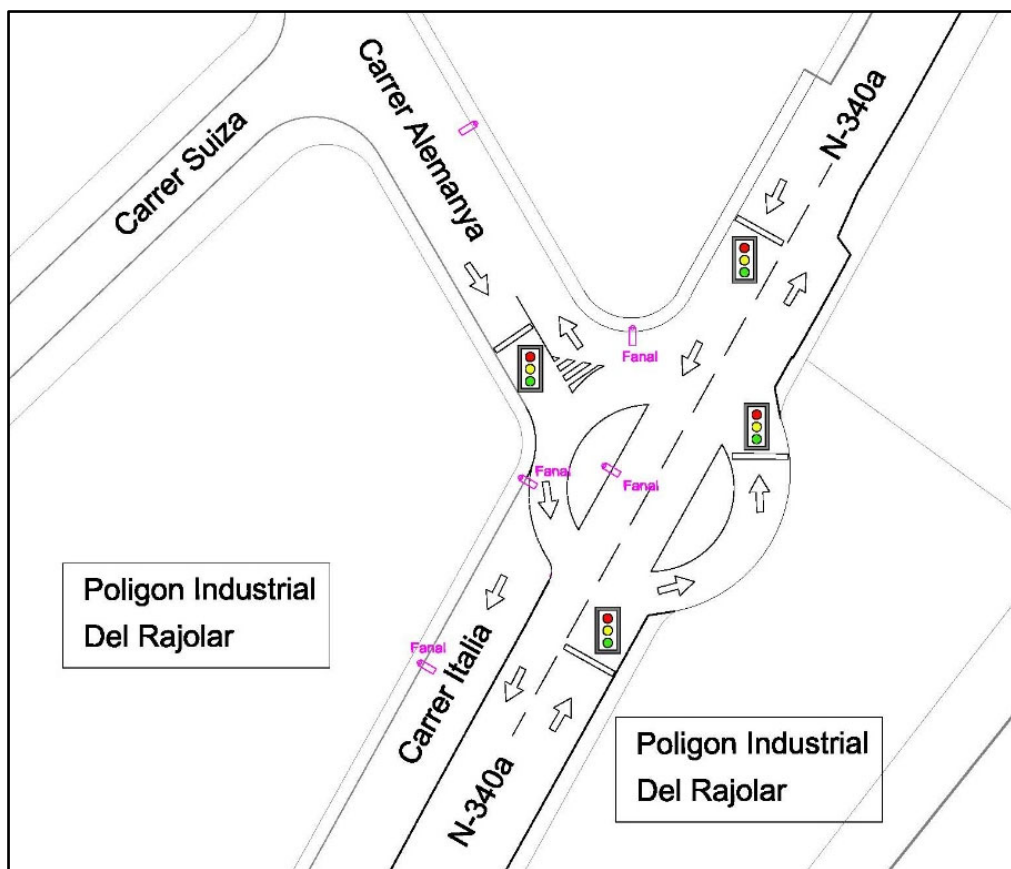


Vistes detallades del carrer Itàlia

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 48028069CFR45C3B8BDA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06



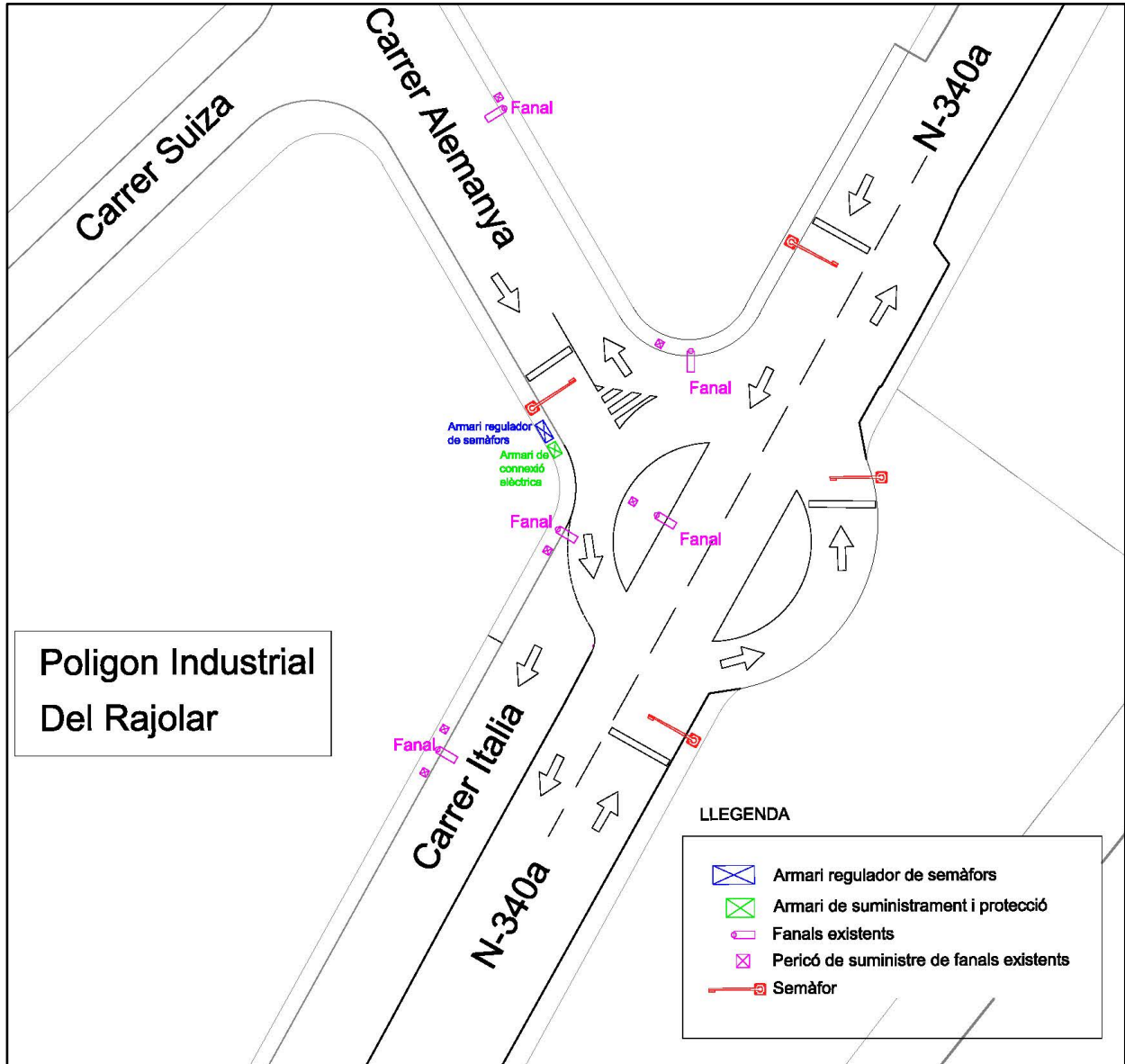
Detall de la posició de l'enllumenat en la cruïlla



Detall de la posició del semàfors respecte al fanal de l'enllumenat municipal mes proper

Situació exacta de l'armari general de maniobra. Posició exacta de cada capçal semafòric.

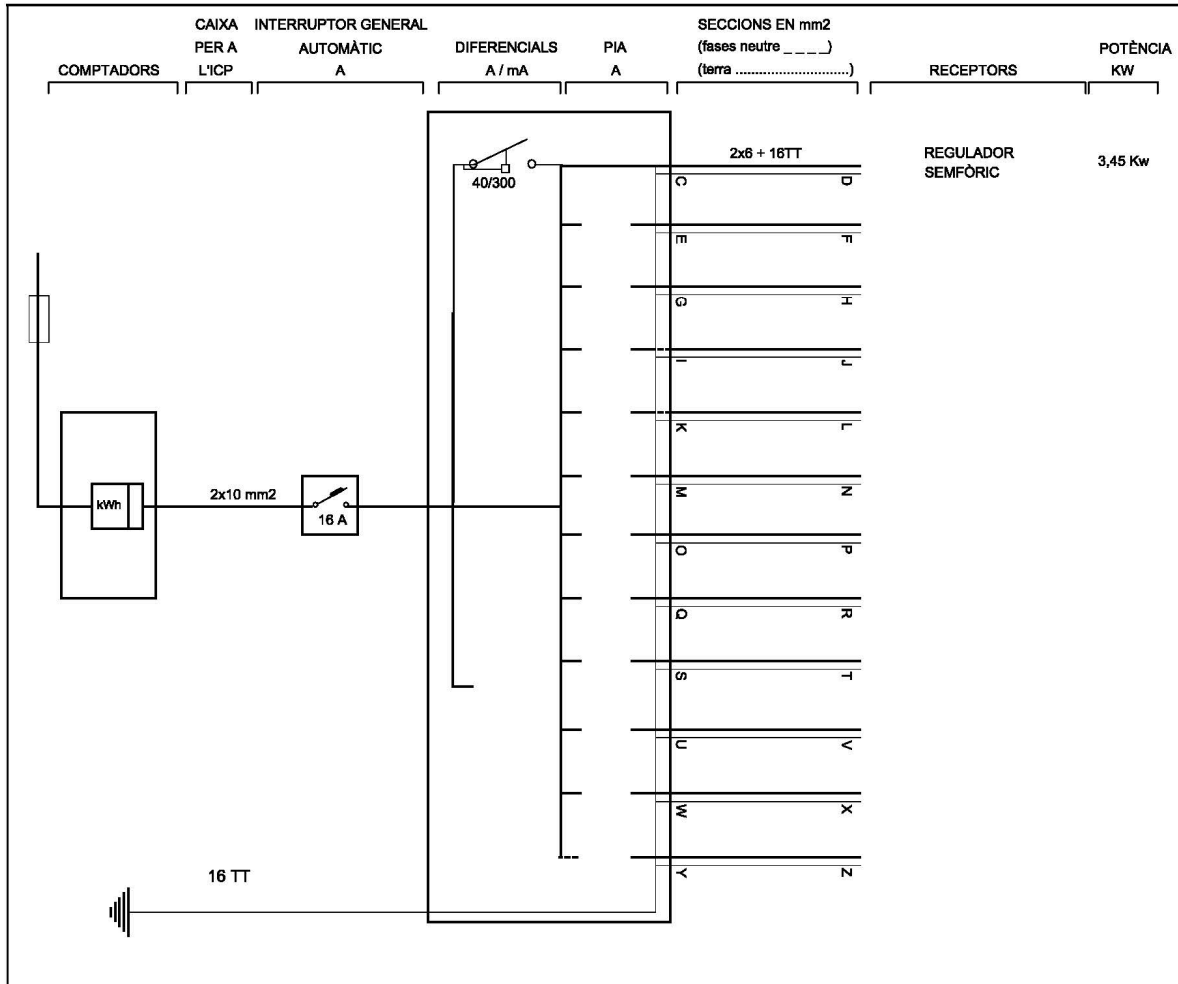
La situació exacta de l'armari regulador es la indicada en el plànol següent:



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 4803D8069CFB45C3B88DA76885968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Definició dels mecanismes i proteccions elèctriques a instal·lar, esquema elèctric unifilar i de potència.

Model ELEC 2 - ESQUEMA UNIFILAR



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 4803D8069CF45C3B88DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

Fonaments i suport. Mides i característiques dels fonaments dels bàculs.

A les taules següents es detallen les dimensions de la fonamentació mínima per a l'ancoratge de columnes i bàculs, calculades segons l'equació de Sultzberger per a K=5, K=10 i K=15 kg/cm³, com a coeficient de compressibilitat volumètrica del terreny, segons sigui aquest tou, normal o rocós.

L'equilibri es considera estable si es verifica l'equació:

$$1,5 Mv = (M1 + M2)$$

Sent:

$$Mv = F(H + 2/3 h)$$

$$M1 = 0,278 h^3K$$

$$M2 = P \times 0,4a$$

On:

F = esforç horitzontal en punta (Tn)

H = altura (m)

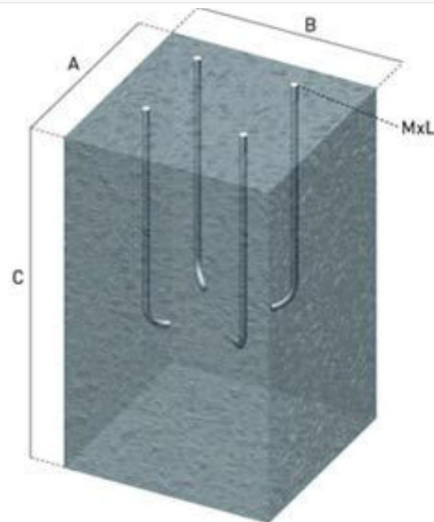
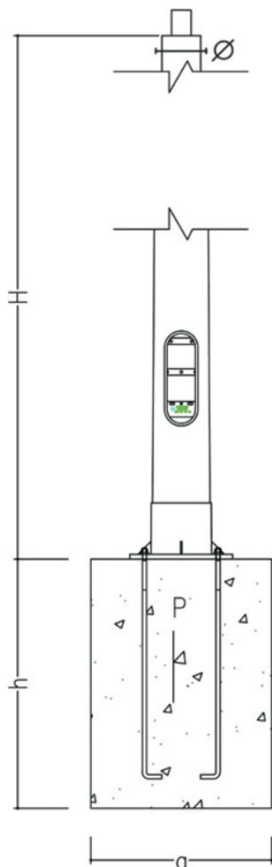
h = profunditat de fonamentació (m)

a = dimensió horitzontal de fonamentació (m)

P = pes de la fonamentació i del canelobre (Tn)

L'esforç horitzontal en punta està provocat per l'acció del vent sobre la columna i la lluminària.

H (m)	ROCOSO	ROCOSO	NORMAL	NORMAL	BLANDO	BLANDO
	K=15	K=15	K=10	K=10	K=5	K=5
	a (cm)	h (cm)	a (cm)	h (cm)	a (cm)	h (cm)
6×1	45	65	50	70	50	80
6×1,5	45	65	50	70	50	85



Descripció dels bàculs: material, altura, acabats i accessoris, característiques i prestacions mínimes.

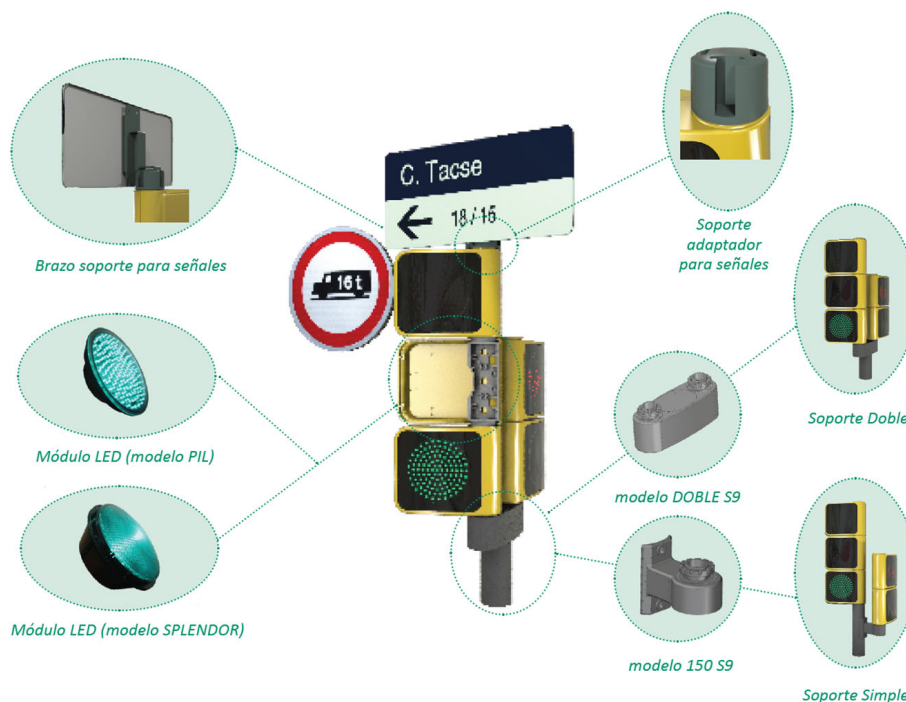
L'estructura principal té una construcció robusta. La carcassa està feta de policarbonat, però internament té un nucli d'alumini que proporciona al semàfor alta resistència al vent, les col·lisions de vehicles o al vandalisme, permetent fins i tot la instal·lació de senyalització metàl·lica sobre aquest.

Característiques generals:

- Cos fabricat en policarbonat estabilitzat U.V. acolorit en massa i autoextingible.
- Nucli intern fabricat en alumini.
- Sistema completament modular que permet girar cada mòdul de manera independent.
- Innovador disseny pla sense visera. Porta frontal amb frontissa i sistema de tancament per cargols.
- Lent frontal fumada i antireflexió que forma part de l'estructura del semàfor.
- Fabricat segons l'estàndard EN 12368.

Alta eficiència en els tests de vent més exigents, obtenint les classes WL2 i TDB5, d'acord amb l'estàndard EN-12899.

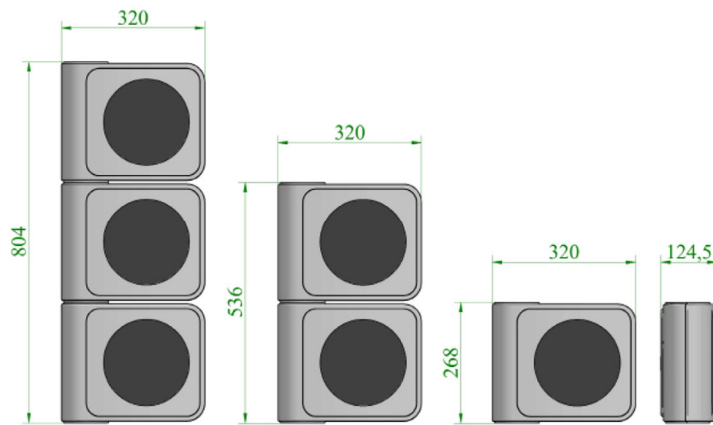
Parts i accessoris



Especificacions tècniques

Material semàforo (carcasa externa)	policarbonato estabilizado U.V. coloreado en masa
Material semàforo (núcleo interno)	aluminio
Grado protección ambiental (cuerpo)	IP55 (según la norma EN 60529)
Grado protección ambiental (módulos LED)	IP65 (según la norma EN 60529)
Grado protección al impacto	IR3 (según la norma EN 60598)
Clase efecto fantasma	Clase 3, 4 y 5 (según la norma EN 12368)
Temperatura operación	-40°C a +60°C
Tensiones alimentación estándares	230Vac y 42Vac (otros bajo demanda)
Colores carcasa estándares	amarillo, negro y gris (otros bajo demanda)
Certificación	según la norma EN 12368

Dimensions mecàniques



Braços suport

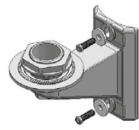
La seva funció és la de sustentar les diferents configuracions de semàfors.

Les seves característiques principals són:

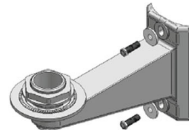
- Fabricat en fosa d'alumini
- Recobrint en polièster en pols polimeritzat a 230OC.
- Elevada resistència mecànica.
- Elevada resistència a les condicions ambientals i atmosfèriques.
- Dentat interior de posicionament i antigiratori de la unitat semafòrica acoblada.
- Cablejat interior.

Suports simples, dobles i triples per a fixació a columna

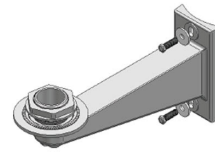
La fixació a la columna es realitza mitjançant dos cargols o brides de flex metàl·lic.



150 AL



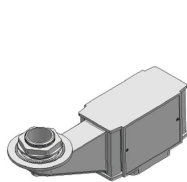
270 AL



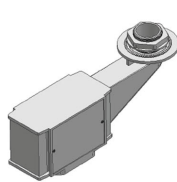
400 AL

Suports laterals simples per a fixació sobre columna

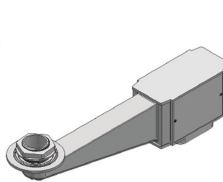
La fixació a la columna es realitza mitjançant femella AL 1 1/2." Inclou registre frontal de connexions.



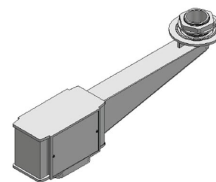
LATERAL IZQUIERDO 200 AL
(1 UD.)



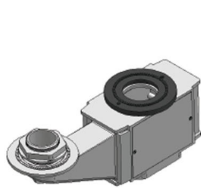
LATERAL DERECHO 200 AL
(1 UD.)



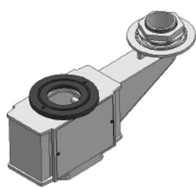
LATERAL IZQUIERDO 350 AL
(1 UD.)



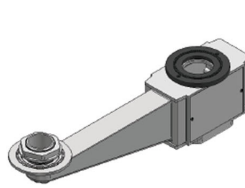
LATERAL DERECHO 350 AL
(1 UD.)



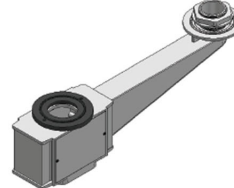
LATERAL IZQUIERDO 200 AL
(2 UD.)



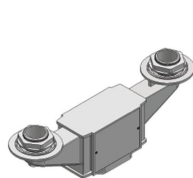
LATERAL DERECHO 200 AL
(2 UD.)



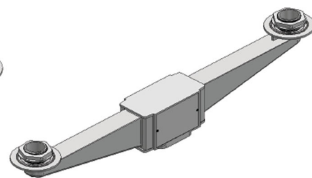
LATERAL IZQUIERDO 350 AL
(2 UD.)



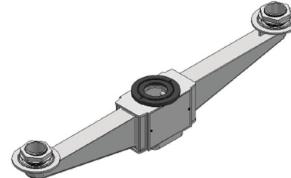
LATERAL DERECHO 350 AL
(2 UD.)



DOBLE 400 AL



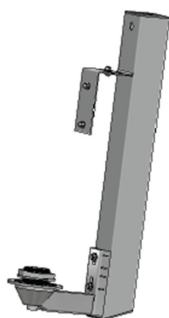
DOBLE 700 AL



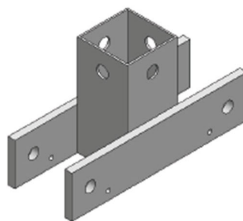
TRIPLE (350+350) AL

Suport baixant bàcul

Permet la subjecció d'un i fins a dos semàfors (mitjançant acoblador) a bàcul



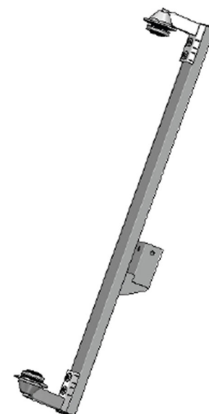
BAJANTE BÁCULO D-200



ACOPLADOR BAJANTE BÁCULO DOBLE D-200



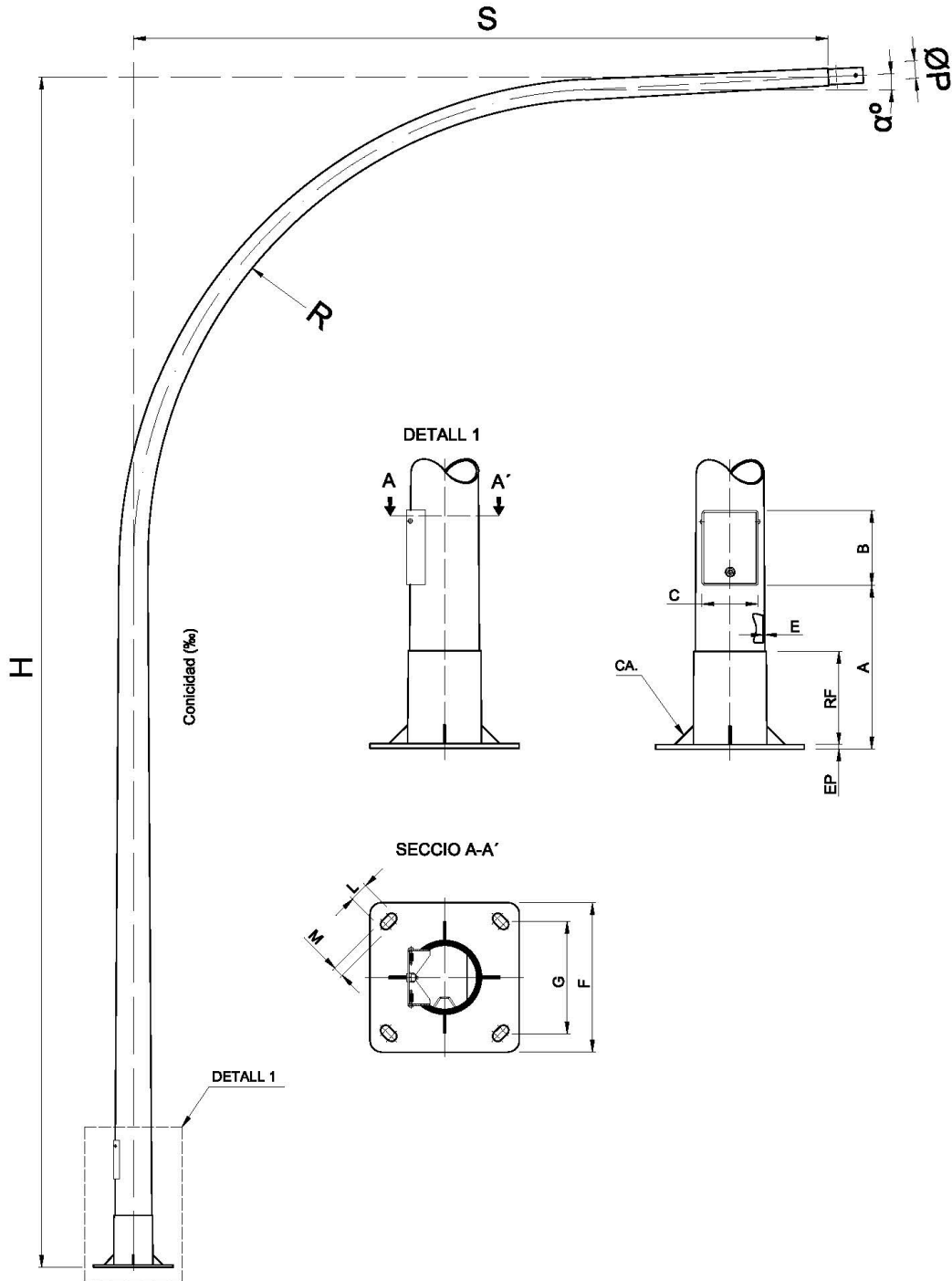
BRIDA ADAPTACIÓN



BAJANTE BÁCULO D-300

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 480D8069CFB45C3B8BDA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

DETALL Y DIMENSIONS DEL BÀCUL



DADES																
H	ØP	α°	S	R	A	B	C	E	RF	EP	F	G	L	M	CA	%
6000	88	3	3500	2400	440	200	150	4	250	12	400	285	50	28	4 (50x50x5)	12

SEMÀFOR MOD. AM-10, H=6000, SALIENT 3500, amb CINCHO DE 250.

Nota: Dimensions en mm.

Sistemes de control intel·ligent: protocols de comunicació, integració amb la central de trànsit, sensors, prioritització de transport públic, condicions de seguretat, accessibilitat i manteniment.

A continuació s'adjunten les especificacions tècniques i funcionals i el protocol de comunicacions, contenint les especificacions mínimes que han de complir els Reguladors de Trànsit per poder comunicar-se adequadament en Sistemes de Trànsit.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 4803D8069CFD45C3B83DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
DAVID SALDAÑA ACLE - NIF: **
Registrat d'entrada el dia 10/10/2025 a les 22:01:05 amb el número d'assentament E2025012032

REGULADOR SEMAFÓRICO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y FUNCIONALES

TABLA DE CONTENIDOS

1 INTRODUCCIÓN	10
1.1 ANTECEDENTES	10
1.2 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	10
1.3 OTRAS CONSIDERACIONES.....	11
2 ALCANCE Y JUSTIFICACIÓN DE LA ESPECIFICACIÓN	12
3 NORMATIVA APLICABLE	15
3.1 NORMATIVA ESPAÑOLA ESPECÍFICA DE SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN DE TRÁFICO... ..	15
3.2 NORMATIVA EUROPEA. MARCADO CE	15
4 COMPONENTES PRINCIPALES	17
4.1 ARMARIO	17
4.2 ARQUITECTURA DEL REGULADOR.....	18
4.3 UNIDAD CENTRAL	18
4.3.1 Watch-Dog.....	18
4.3.2 Memoria de parámetros.....	19
4.4 ALIMENTACIÓN.....	19
4.4.1 Aspectos generales	19
4.4.2 Acometida eléctrica	20
4.4.3 SAI (opcional).....	21
4.4.3.1 Aspectos generales	21
4.4.3.2 Autonomía	22
4.4.3.3 Interfaz.....	22
4.5 RELOJ GPS (OPCIONAL).....	23
4.6 RELOJ DCF77 (OPCIONAL).....	23
4.7 ENTRADAS DIGITALES	23

4.7.1 Entradas para detectores y pulsadores	23
4.7.2 Entradas auxiliares	24
4.8 SALIDAS PARA CONTROL DE GRUPOS	25
4.8.1 Interruptor de salida a unidades ópticas.....	25
4.8.2 Circuitos de gobierno de las salidas	25
4.8.3 Circuitos de comprobación de las salidas.....	26
4.9 SINCRONISMO (COORDINACIÓN POR CABLE).....	26
4.9.1 Receptor de sincronismo	26
4.9.2 Emisor de sincronismo	26
4.10 LLAVE DE GUARDIA.....	27
4.11 COMUNICACIONES.....	29
4.12 MODULARIDAD	29
5 FUNCIONES DE CONTROL DE TRÁFICO	31
5.1 MODOS DE FUNCIONAMIENTO Y DE CONTROL	31
5.2 CAPACIDAD Y ELEMENTOS PROGRAMABLES	32
5.2.1 Diagrama simplificado de datos.....	32
5.2.2 Tipos de salida.....	32
5.2.2.1 Grupos semafóricos.....	32
5.2.2.2 Grupos de mando directo	33
5.2.3 Codificación de Colores	33
5.2.4 Etapas	35
5.2.5 Fases.....	35
5.2.6 Transiciones	36
5.2.7 Estructuras	38

5.2.8	Planes almacenados	38
5.2.9	Plan externo	41
5.2.10	Días singulares del año	41
5.2.11	Programa semanal	42
5.3	PROCEDIMIENTOS DE COORDINACIÓN	42
5.3.1	Coordinación relativa o Sincronización	43
5.3.1.1	Método de sincronización	43
5.3.1.2	Pérdida y recuperación de sincronismo	43
5.3.2	Coordinación absoluta respecto a una referencia horaria	43
5.4	PROCEDIMIENTO DE RESINCRONIZACIÓN	44
5.4.1	Introducción	44
5.4.2	Componentes temporales	44
5.4.3	Situación de cambio	45
5.4.4	Validez genérica del algoritmo	45
5.4.5	Casos particulares	46
5.4.6	Algoritmo en el regulador: método abrupto	46
5.5	COMPONENTES DE GESTIÓN DEL TIEMPO EN EL REGULADOR	46
5.6	MÉTODOS DE CONTROL POR EL ORIGEN DE LAS ÓRDENES	48
5.7	ACTUACIÓN POR EL TRÁFICO Y DEMANDAS EXTERNAS	49
5.7.1	Tipos de fases definidas	50
5.7.2	Planes actuados	50
5.7.3	Entradas para accionamiento	51
5.7.4	Secuencia de fases prioritaria	51
5.8	ALARMAS	52

5.8.1	Generación	52
5.8.2	Transmisión	52
5.8.3	Reacción del regulador	52
5.9	TRATAMIENTO DE LAS SALIDAS	53
5.9.1	Estado general de las salidas	53
5.9.2	Cambio de estado	54
5.9.3	Luminosidad atenuada (Dimming)	54
5.9.4	Calibrado	55
5.9.5	Detección de anomalías	55
5.9.5.1	Fallo de unidad óptica	55
5.9.5.2	Movimientos incompatibles	56
5.9.5.3	Rojo ausente	57
5.9.5.4	Diferencia en salidas a grupos	57
5.9.5.5	Medida de la corriente diferencial por grupos (Opcional)	57
5.10	TRATAMIENTO DE LAS ENTRADAS DIGITALES	58
5.10.1	Entradas de los detectores	58
5.10.2	Entradas auxiliares	58
5.11	PROGRAMACIÓN	58
5.12	PRIORIDAD TRANSPORTE PÚBLICO	59
5.13	CORREDORES DE BOMBEROS	59
5.14	COMPATIBILIDAD CON EQUIPOS EXISTENTES	60
6	INTERFASES DEFINIDAS	61
6.1	INTERFAZ CON EL SEMÁFORO	61
6.2	INTERFAZ CON EL CENTRO DE CONTROL Y EL DISPOSITIVO PORTÁTIL	61
ANEXO A	INTERFAZ REGULADOR-SEMÁFORO	63

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
DAVID SALDAÑA ACLE - NIF: ** el dia 10/10/2025 a les 21:46:08
Registrat d'entrada el dia 10/10/2025 a les 22:01:05 amb el número d'assentament E2025012032

ANEXO B GLOSARIO Y ACRÓNIMOS.....	67
B.1 - GLOSARIO	67
B.2 - ACRÓNIMOS	72
ANEXO C NORMATIVAS DE REFERENCIA.....	73
ANEXO D PROTOCOLO DE COMUNICACIONES.....	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Asignación de las entradas auxiliares.....	24
Tabla 2: Modularidad	30
Tabla 3: Salidas de grupo activas	33
Tabla 4: Códigos de colores	34
Tabla 5: Etapas	35
Tabla 6: Fases	36
Tabla 7: Transiciones	36
Tabla 8: Transiciones (modo ampliado)	37
Tabla 9: Transitorios (modo ampliado)	38
Tabla 10: Estructuras.....	38
Tabla 11: Planes almacenados	40
Tabla 12: Plan externo	41
Tabla 13: Días singulares	42
Tabla 14: Programa semanal	42
Tabla 15: Período de las intermitenciass.....	47
Tabla 16: Tipos de fases.....	50
Tabla 17: Estado de las salidas	54
Tabla 18: Movimientos incompatibles.....	56
Tabla 19: Condiciones de operación en estado estable. Datos a semáforo.....	64
Tabla 20: Procedimiento de conexión (iluminación). Datos a semáforo	65
Tabla 21: Procedimiento de desconexión. Datos a semáforo	66
Tabla 22: Glosario	67
Tabla 23: Acrónimos	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Regulador semafórico sin SAI	13
Figura 2. Regulador semafórico con SAI	13
Figura 3. Arquitectura del regulador semafórico.....	18
Figura 4. Protección de magnetotérmico y diferencial rearmables	20
Figura 5. Protección de magnetotérmicos y diferenciales rearmables en caso de instalación con SAI.	21
Figura 6. Esquema llave de guardia normal.....	28
Figura 7. Esquema llave de guardia con control manual de fase	28
Figura 8. Diagrama simplificado de datos	32
Figura 9. Ejemplo de resincronización	45
Figura 10: Operación según origen del control	48
Figura 11. Cambio de estado por presencia de alarmas	53

1 Introducción

1.1 Antecedentes

Los requerimientos de fiabilidad y de comunicación con el Centro de Control, así como su interoperabilidad, hacen necesaria la definición de sus características y funcionalidades básicas, tal como se detalla en este Pliego.

En el marco de la corriente normalizadora europea actual y tomando en consideración las necesidades detectadas en los reguladores de la ciudad, se definen estas especificaciones técnicas con el objetivo de incorporar nuevas prestaciones y revisar y estandarizar las funcionalidades existentes.

1.2 Características principales

- **Tecnología LED.** Se establece como estándar para las nuevas instalaciones los focos de LEDs, con un consumo muy inferior a las lámparas de incandescencia y una vida útil superior. Estos focos estarán alimentados por el regulador a 42V en corriente alterna.
- **Luminosidad reducida.** Los reguladores contarán con la posibilidad de atenuar la luz de los semáforos que controlan para evitar deslumbramientos y reducir el consumo de energía.
- **Alimentación ininterrumpida (opcional).** El regulador podrá tener un SAI para mantener al cruce en completo funcionamiento durante cortes del suministro eléctrico.
- **Puesta en hora mediante GPS o emisora horaria DCF77 (opcionales)** El regulador admitirá la conexión de un GPS o un receptor DCF77 para mantener en hora el reloj interno.

1.3 Otras consideraciones

Además, este documento servirá para normalizar las interfaces del regulador, tanto con el semáforo (ver 6.1, Interfaz con el semáforo), definiendo los procedimientos para el uso de unidades ópticas de diferentes tipos y la detección de unidades inactivas, como con el Centro de Control (ver ANEXO D, Protocolo de Comunicaciones)

2 Alcance y justificación de la especificación

Los avances producidos últimamente en los campos de la electrónica y de las telecomunicaciones, entre otros, han originado en todo el mundo un proceso de revisión de las tecnologías utilizadas tanto en los sistemas de control como en los equipos de señalización de tráfico.

Concretamente, en Europa la CENELEC ha trabajado en la adaptación de la normativa europea en las señales de tráfico de LEDs, tomando especialmente como referencias la interfaz OCIT (*Open Communication Interface for Road Traffic Control Systems*) propuesta por el consorcio alemán ODG, y la que ASTRIN (*Associations of Traffic Industries in the Netherlands*) ha definido para los Países Bajos. Esta nueva normativa surge de la necesidad de tratar características técnicas específicas de los semáforos de LEDs que no están descritos en los estándares disponibles actualmente, y tiene como principal objetivo el establecimiento de un conjunto mínimo de requerimientos que permita la verificación independiente de reguladores y semáforos. De esta forma se podrá garantizar la interoperabilidad de los productos que cumplan la nueva normativa, aunque provengan de suministradores diferentes.

La migración de las lámparas actuales de incandescencia a los nuevos focos basados en tecnología LED se justifica básicamente por el ahorro energético y por la reducción de costos de mantenimiento asociados a la nueva tecnología. Además, la reducción del consumo energético posibilita que el regulador y los semáforos se puedan alimentar mediante un SAI, durante un cierto periodo de tiempo, en caso de caída del suministro eléctrico.

Los diagramas siguientes (Figura 1 y Figura 2) presentan las dos variantes previstas de instalación, la primera con el regulador trabajando en solitario, mientras que la segunda cuenta con la adición de un SAI, para apoyo en tensión ante caídas. Ambas situaciones se darán en la ciudad, quedando la instalación de SAI a criterio del Ayuntamiento.

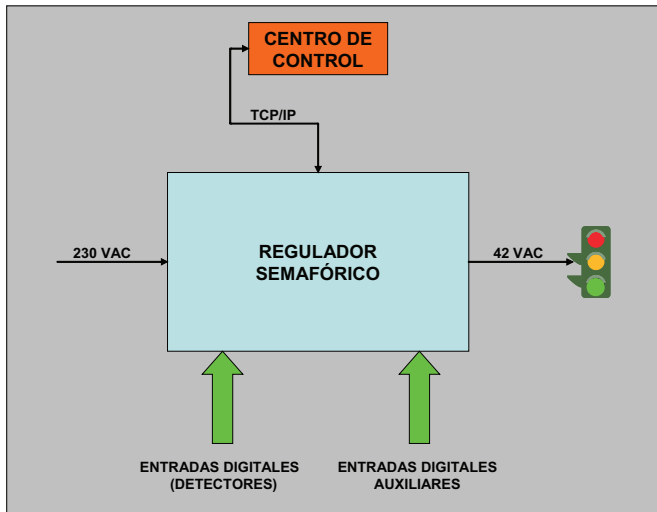


Figura 1: Regulador semafórico sin SAI

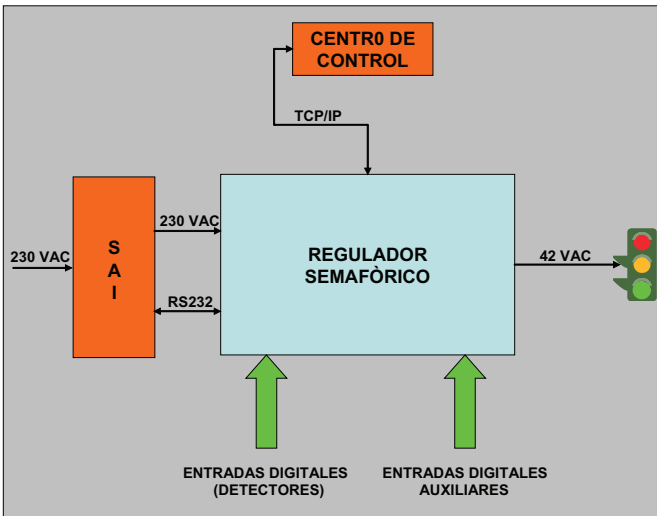


Figura 2. Regulador semafórico con SAI

En este pliego están especificados:

- El regulador semafórico
- El SAI
- Las interfaces del regulador con los semáforos, el Centro de Control y el SAI
- La lógica de tratamiento de las señales de los detectores
- El protocolo de comunicaciones entre el regulador y el Centro de Control

Expresamente no se desea determinar:

- Las especificaciones funcionales de los semáforos
- El comportamiento del Centro de Control
- Las especificaciones de los detectores (de espiras, microondas, infrarrojos, etc.) y de sus interfases correspondientes, es decir, del conjunto de elementos físicos y lógicos que transforman la señal eléctrica generada por los detectores, en señales digitales que se dirigen al regulador

3 Normativa aplicable

3.1 Normativa española específica de sistemas de señalización de tráfico

La normativa básica española se encuentra recogida en las normas **UNE 199021 (Equipamiento para la gestión del tráfico – Reguladores de tráfico)** que incluyen:

- UNE 199021-1 Parte 1: Características funcionales
- UNE 199021-2 Parte 2: Métodos de prueba
- UNE 199021-3 Parte 3: Características eléctricas

3.2 Normativa europea. Mercado CE

Es obligatorio el mercado CE, por medio del cumplimiento de las directivas 2004/108/CE (compatibilidad electromagnética) y 2006/95/CE (Baja Tensión) y de las normas armonizadas bajo estas directivas.

Como normativa aplicable hemos de señalar:

- UNE-EN 60950-1:2003 *Seguridad de los equipos de tecnología de la información*
- CEI 60950-22:2005 *Seguridad de equipos de uso exterior*
- UNE-EN 61000-3-2:2006 *Límites de emisión armónica*
- UNE-EN 61000-3-3:2009 *Límites de flicker y fluctuaciones de tensión*
- UNE-EN 50293:2013 *Compatibilidad electromagnética. Sistemas de señalización del tráfico por carretera. Norma de producto*

Adicionalmente, a nivel europeo se aplican las normativas siguientes:

- UNE-EN 12368:2008 *Equipos de control de tráfico. Cabezas de semáforo.*
- UNE-EN 12675:2001 *Semáforos. Requisitos funcionales de seguridad*

y el documento de armonización:

- UNE-HD 638:2001 *Sistemas de señalización del tráfico viario*

que conforma la parte electrotécnica de las normas EN 12368 i EN 12675.

En otro orden de cosas, el regulador semafórico y todos sus componentes opcionales (equipos de SAI, por ejemplo) deberán cumplir la Ordenanza General del Medio Ambiente Urbano de 26 de marzo de 1999 y en concreto el título referido a contaminación acústica.

En el ANEXO C se presenta una relación detallada de normas aplicables.

4 Componentes principales

4.1 Armario

El regulador, y en su caso el SAI opcional, serán suministrados en un armario resistente a la corrosión con un acabado exterior de color gris RAL 7001 que presente propiedades anti-graffiti.

El conjunto deberá superar las pruebas de resistencia ambiental y compatibilidad electromagnética descritas en las normas correspondientes.

El equipo ha de estar plenamente operativo en el rango de temperatura exterior comprendido entre -10°C y +55°C, por lo que deberá disponer de los mecanismos necesarios, dotados de filtros de protección, para que la temperatura interior no sobrepase la tolerada por los componentes, así como para que no se produzca condensación.

El regulador dispondrá de un termostato de control de la temperatura del interior del armario. En caso de que ésta supere la establecida por el termostato, se enviará una alarma de temperatura al Centro de Control y se procederá a apagar las unidades ópticas.

El armario dispondrá de un detector de puerta abierta que irá conectado a una entrada auxiliar.

El armario dispondrá de una cerradura con llave universal para todos los reguladores que habilitará un sistema de apertura o cierre más robusto (manecilla), no pudiendo ser éste un cierre habitual con llave allen, cuadrete o triángulo.

El interior estará convenientemente compartimentado facilitando la instalación, conexionado y mantenimiento e irá montado sobre basamento de hormigón, no inferior a los 30 cm de altura.

4.2 Arquitectura del regulador

La figura siguiente presenta un diagrama de la arquitectura del regulador.

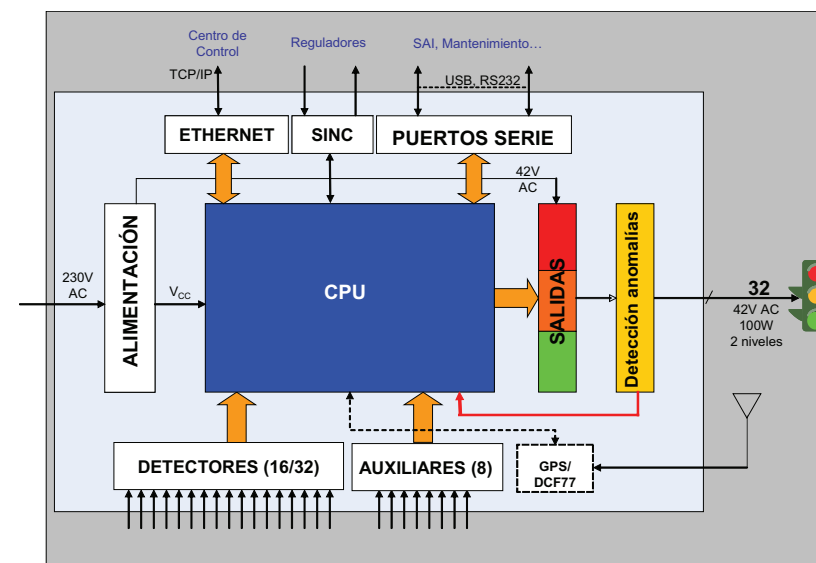


Figura 3. Arquitectura del regulador semafórico

A continuación se describen las características de cada módulo.

4.3 Unidad central

4.3.1 Watch-Dog

La unidad central del regulador tendrá un sistema de vigilancia "watch-dog timer" de modo que,

- Efectúe un *Reset* del equipo si pasa un tiempo sin ser activado por el programa
- Envíe una Alarma de reset al finalizar la reinicialización debida a su actuación

4.3.2 Memoria de parámetros

El regulador almacenará los parámetros en memoria no volátil (por ejemplo, memoria Flash) y no fácilmente extraíble.

La integridad de los parámetros estará garantizada mediante un código CRC. El fallo del CRC originará una alarma y el apagado del cruce.

4.4 Alimentación

4.4.1 Aspectos generales

El regulador se alimentará a la tensión nominal de 230 VAC (directamente de la acometida eléctrica o a través de un SAI opcional) y deberá funcionar correctamente dentro del rango de tensiones de entrada de 184 VAC a 265 VAC (230 VAC, +15% - 20%). El fabricante podrá optar por garantizar un correcto funcionamiento dentro de un rango de tensiones más amplio. La fuente de alimentación del regulador será la encargada de suministrar las tensiones necesarias para el funcionamiento de la electrónica y los 42 VAC para la alimentación de los semáforos.

En lo que se refiere a microcortes de tensión, el sistema se clasificará como Clase E1, según lo especificado por la norma correspondiente. Por tanto, microcortes de duración inferior a 50 ms no deberán afectar el Modo de Control del sistema, mientras que en el caso de que la duración del corte sea superior a 300 ms el sistema deberá apagar los semáforos e iniciar una secuencia de puesta en marcha.

Si la tensión de alimentación queda por debajo de la tensión mínima de funcionamiento garantizada por el fabricante (que en ningún caso podrá ser superior a 184 VAC), el regulador enviará una alarma al Centro de Control y procederá a apagar las salidas. Para garantizar un funcionamiento estable, el regulador sólo volverá a entrar en servicio, iniciando una secuencia de puesta en marcha, cuando la tensión de alimentación supere el umbral de 195 VAC (230VAC -15%).

Si la tensión de alimentación queda por encima de la tensión máxima de funcionamiento garantizada por el fabricante (al menos 265 VAC) el equipo no deberá presentar ninguna señalización insegura ni sufrir otros daños que los relativos a los dispositivos de protección.

El regulador dispondrá de mecanismos de lectura de la tensión de la acometida eléctrica. En caso de que ésta quede fuera de un rango configurable establecido desde el Centro de Control (que no tiene necesariamente que coincidir con el rango admisible), se enviará una alarma al Centro de Control, con indicación del valor actual de la tensión de alimentación. El algoritmo de generación de avisos de entrada y salida de la zona de alarma de tensión de alimentación deberá tener en cuenta una cierta histéresis para evitar el envío de múltiples avisos en cortos periodos de tiempo.

4.4.2 Acometida eléctrica

El regulador debe ser resistente a las situaciones eléctricas especificadas.

Deberá incorporar interruptores magnetotérmico y diferencial monobloc con rearme automático (Ver Figura 4).

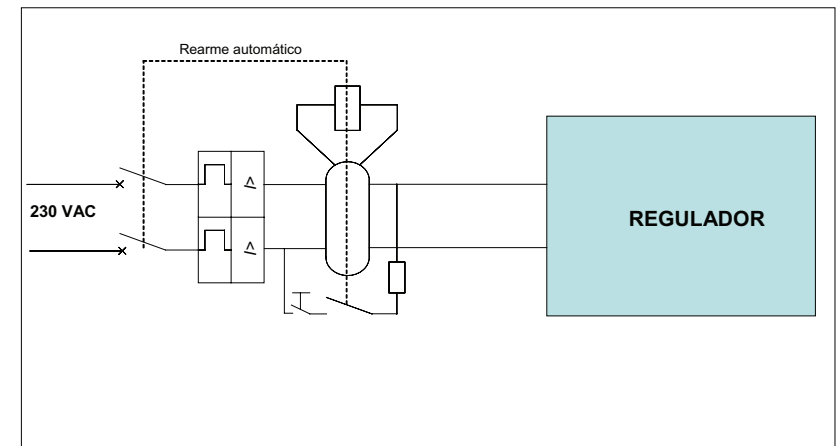


Figura 4. Protección de magnetotérmico y diferencial rearmables

La resistencia especificada frente a las perturbaciones eléctricas se puede obtener,

- por diseño
- empleando descargadores
- mediante una adecuada combinación de los métodos anteriores

Cuando se utilicen descargadores, éstos deberán tener un contacto libre de potencial indicativo de su disponibilidad, que se conectará a una entrada auxiliar del regulador.

4.4.3 SAI (opcional)

4.4.3.1 Aspectos generales

El regulador podrá incorporar un SAI del tipo llamado ON LINE o de doble conversión, conectado en serie entre la acometida eléctrica y el regulador. En este caso, deberán disponerse interruptores magnetotérmico y diferencial monobloc con rearme automático entre el SAI y el regulador, y entre la acometida eléctrica y el SAI, con el objetivo de garantizar la seguridad en cada etapa del circuito de alimentación. Éste último interruptor tendrá un contacto libre de potencial para su conexión a una de las entradas auxiliares del regulador. (Ver Figura 5).

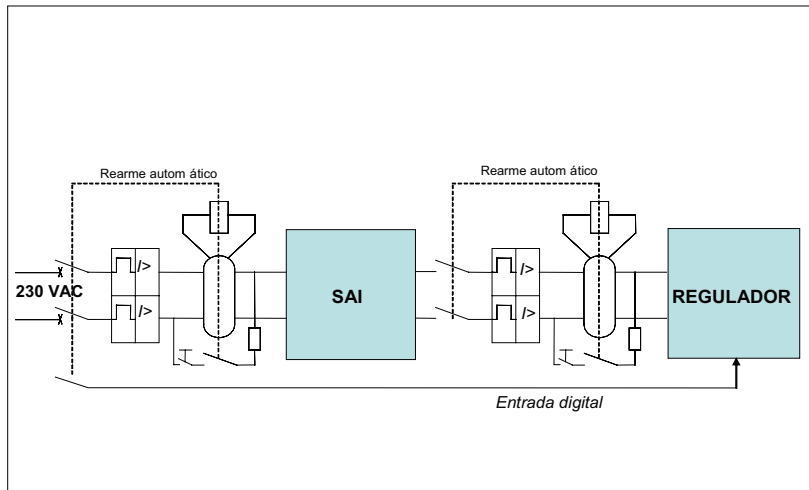


Figura 5. Protección de magnetotérmicos y diferenciales rearmables en caso de instalación con SAI.

El SAI tendrá tres modos de funcionamiento:

- **Modo normal**, cuando exista suministro eléctrico normal. El regulador se alimenta a través de la combinación rectificador/cargador - inversor.

- **Modo local**, cuando ha caído el suministro eléctrico. El regulador se alimenta a través de la batería y el inversor, hasta que el suministro se restablece o hasta que el nivel de carga de la batería cae por debajo de un umbral, en cuyo caso el regulador enviará una alarma al Centro de Control
- **Modo de bypass**. El regulador se alimenta directamente del suministro eléctrico.

4.4.3.2 Autonomía

El SAI deberá ser capaz de alimentar en plenas condiciones de funcionamiento y constantemente al conjunto regulador-semáforos, y opcionalmente a los detectores, a lo largo de toda la vida del SAI, durante:

- 2 horas en luminosidad plena
- 3 horas en luminosidad atenuada

El suministrador indicará la potencia máxima del SAI que permite el armario del regulador.

Deberá ser posible ampliar el sistema mediante un módulo exterior complementario, para:

- Instalar un SAI con mayor autonomía, en caso de que la potencia del SAI interno sea insuficiente para el cruce.
- Instalar una batería de mayor capacidad, en caso de que la batería interna no pueda garantizar la autonomía necesaria para un determinado cruce.

El conjunto del SAI más regulador en pleno funcionamiento, deberá cumplir con la Ordenanza General del Medio Ambiente

4.4.3.3 Interfaz

La comunicación regulador - SAI se efectuará mediante dos contactos libres de potencial y opcionalmente a través de un puerto RS-232.

A través de este puerto, el SAI informará al regulador, y éste al Centro de Control, de:

- Fallo y restablecimiento del suministro eléctrico.
- Nivel de carga de la batería inferior a un determinado umbral.

4.5 Reloj GPS (opcional)

Opcionalmente, el reloj interno del regulador podrá sincronizarse mediante un reloj GPS. Se trata de un componente físico que proporciona la hora GMT¹.

La antena GPS no debe estar cubierta por material absorbente en la banda L (10.23Mhz).

4.6 Reloj DCF77 (opcional)

Opcionalmente, el reloj interno del regulador podrá sincronizarse mediante un receptor DCF77. Se trata de un componente físico, basado en la transmisión de la hora legal² efectuada por la emisora DCF77.

La antena estará situada de modo que permita una buena recepción en la banda de 77,5 kHz.

4.7 Entradas digitales

4.7.1 Entradas para detectores y pulsadores

El regulador dispondrá al menos de 8 entradas digitales para detectores y pulsadores, activadas mediante contactos libres de tensión.

- Cada entrada tendrá aislamiento galvánico. El fabricante deberá declarar los valores de impedancia de entrada, los umbrales de tensión alta y baja (que deberán quedar dentro de los límites definidos por la norma correspondiente) y los valores máximos de sobretensión admitidos.
- Cada entrada podrá utilizarse indistintamente para detector o para pulsador.
- Las entradas asignadas a un detector acumularán como mínimo conteo y tiempo de ocupación.
- Cualquier entrada - detector o pulsador - puede ser usada en planes actuados

¹ En sentido estricto proporciona la hora GPS. La precisión requerida en esta aplicación permite asimilarla a la hora GMT

² UTC(PTB)+1h o UTC(PTB)+2h. La emisión está a cargo del PTB, *Physikalisch-Technische Bundesanstalt*, que tiene contratada la emisora de Mainflingen hasta el 2006. Este contrato tiene muchas probabilidades de ser renovado.

- Se podrán definir detectores virtuales como combinaciones lógicas de detectores físicos y virtuales.

4.7.2 Entradas auxiliares

El regulador dispondrá al menos de 8 entradas auxiliares, activadas mediante contactos libres de tensión.

- Cada entrada tendrá aislamiento galvánico. El fabricante deberá declarar los valores de impedancia de entrada, los umbrales de tensión alta y baja (que deberán quedar dentro de los límites definidos por la norma correspondiente) y los valores máximos de sobretensión admitidos.
- El regulador leerá el estado de las entradas auxiliares una vez por segundo y tratará los cambios de estado como alarmas. (Ver 5.8)
- Se podrá consultar el estado de las entradas auxiliares utilizando las directivas previstas en el protocolo.

Las entradas auxiliares inicialmente asignadas son:

ID	ENTRADA	DESCRIPCIÓN (valor lógico de la entrada: 1)
1	Magnetotérmico-diferencial monobloc	Interruptor abierto
2	Termostato	Alarma de temperatura en el interior del armario
3	Puerta abierta Armario	
4	Descargador	Descargador consumido (cuando el regulador utilice este componente)
5	Sincronismo	
6	Llave de guardia intermitente	
7	Llave de guardia manual	
8	<Sin asignar>	

4.8 Salidas para control de grupos

4.8.1 Interruptor de salida a unidades ópticas

El regulador dispondrá de un interruptor general de 2 posiciones con la siguiente funcionalidad:

- **Posición normal.** Cuando el interruptor está en posición normal, el estado de las señales de salida a semáforos corresponderá a las órdenes dadas por el regulador.
- **Posición de test.** Cuando el interruptor pase a la posición de test, el regulador entrará en estado de prueba y se realizarán las acciones siguientes:
 - Al entrar en posición de test se enviará una alarma al Centro de Control.
 - Los semáforos estarán apagados, con independencia de las órdenes que en ese momento esté dando el regulador.
 - El regulador continuará activando las salidas que correspondan al plan vigente, pero no enviará alarmas al Centro de Control.

Cuando el interruptor regrese de nuevo a la posición normal, se informará al Centro de Control y se iniciará una secuencia de puesta en marcha.

Esta funcionalidad opcionalmente podrá realizarse por orden de teclado.

4.8.2 Circuitos de gobierno de las salidas

Los circuitos de conmutación serán de estado sólido.

Cada grupo tendrá circuitos independientes para cada uno de los 3 colores (rojo, ámbar y verde) y cada uno de ellos podrá soportar hasta 5 unidades ópticas en paralelo.

Cada color podrá gobernar una carga de 100W y podrá estar en cortocircuito permanente sin que ello implique otro daño para el equipo que la sustitución del fusible de protección.

Cada grupo puede tener 2 colores activos (Ver 5.2.3 Codificación de Colores).

El estado de cada color será Encendido o Apagado, donde el estado Encendido para el conjunto del regulador físico, podrá tener 2 niveles:

- Luminosidad plena.
- Luminosidad atenuada (*Dimming*)

La organización del cruce en grupos semafóricos quedará reflejada físicamente en:

- La modularidad de los circuitos electrónicos
- El conexionado en el armario del regulador
- La numeración e identificación de grupos y colores.

4.8.3 Circuitos de comprobación de las salidas

El regulador dispondrá de un mecanismo de lectura analógica de la tensión común de salida a las unidades ópticas. En caso de que la tensión de salida quede fuera del rango admisible (tensión nominal, +15%, -20%) se generará la correspondiente alarma, teniendo en cuenta una cierta histéresis para evitar el envío de múltiples avisos en cortos periodos de tiempo.

En cada grupo:

- Las tres salidas de colores tendrán circuitos de detección de tensión para verificar que la tensión de salida corresponde al nivel de tensión activado (iluminación plena, iluminación atenuada o apagado).
- Las tres salidas de colores tendrán circuitos de medida de intensidad

La precisión de las medidas anteriores será adecuada para detectar variaciones de consumo de 2 Watts³.

4.9 Sincronismo (Coordinación por cable)

4.9.1 Receptor de sincronismo

El regulador tendrá una entrada por contacto libre de potencial para sincronización.

4.9.2 Emisor de sincronismo

El regulador dispondrá de una salida para sincronizar a otros equipos. Esta salida permitirá la creación de áreas coordinadas mediante la conexión de equipos en cascada,

La salida de sincronismo se activará cuando el regulador está en funcionamiento autónomo. En condiciones normales, se emitirá un impulso como réplica al recibido por la

³ Esta precisión se requiere para detectar fallo en una unidad óptica. Esta situación no afecta a la seguridad. Serían aceptables por lo tanto tiempos de respuesta de uno o más ciclos.

entrada de sincronismo. En caso de ausencia de señal de entrada de sincronismo, se generará un impulso al inicio del plan.

Este mecanismo permitirá la recuperación de sincronismo por tramos en caso de ruptura del cable de sincronización.

4.10 Llave de guardia

El regulador soportará la instalación de una llave para control manual. Generalmente el uso de esta llave está reservado a la Guardia Urbana.

La llave tendrá como mínimo 2 posiciones:

- **Reposo:** la llave no actúa sobre el regulador.
- **Intermitente:** el cruce se mantiene en intermitente, es decir, todos los focos apagados excepto los ámbaros de vehículos y protección de peatones que están en intermitencia lenta.

En estas dos posiciones la llave se podrá introducir y extraer.

Además podrán existir dos posiciones opcionales adicionales (en sentido contrario a las posiciones fijas):

- **Control manual de fase:** el regulador mantiene estática la fase principal en curso.
- **Avance manual de fase:** el regulador avanza a la siguiente fase principal de la estructura actual, pasando por las transiciones correspondientes. Esta no es una posición estática de la llave, sino que corresponde a un "golpe de llave", y tiene retorno automático a la posición "Control manual de fase"

En estas dos posiciones opcionales no se podrá introducir ni extraer la llave.

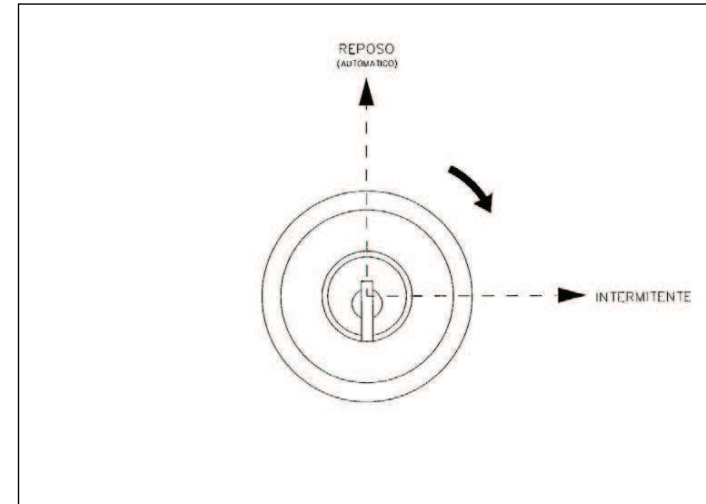


Figura 6. Esquema llave de guardia normal

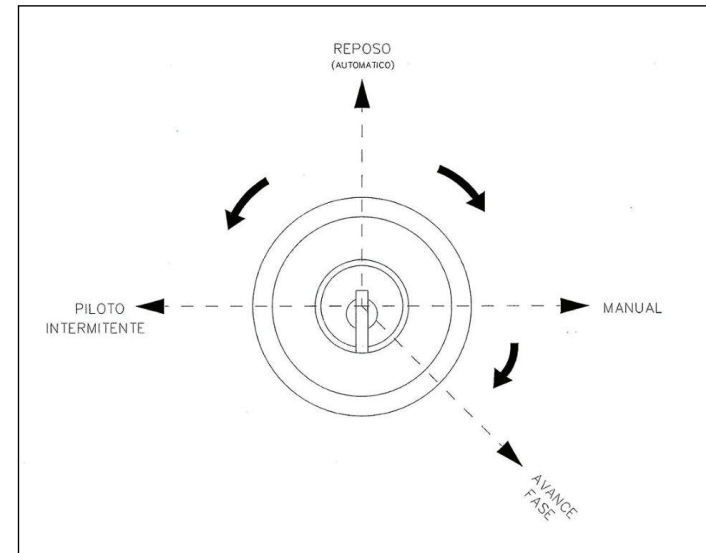


Figura 7. Esquema llave de guardia con control manual de fase

4.11 Comunicaciones

El regulador dispondrá de:

- Un puerto Ethernet 10/100Mb. La señal de salida del regulador será de cable de cobre, y se conectará a un adaptador exterior, ubicado a nivel de bornes.
- Un puerto RS232 para la conexión de un terminal portátil de mantenimiento. Cualquier dispositivo de mantenimiento del regulador debe ser capaz de emplear este puerto. La conexión de un terminal dará aviso al Centro de Control.
- Un puerto RS232 de reserva para otros usos.
- Un puerto USB 1.1. de reserva.

4.12 Modularidad

Algunos elementos del regulador deben ser modulares, facilitando su adaptación a instalaciones con diversas exigencias.

La modularidad implica que:

- Cuando una capacidad descrita en el documento no se define explícitamente como modular o como opcional, se entiende que forma parte del equipo básico.
- Cuando se define una prestación como modular, el único elemento necesario para extenderla es el módulo mismo. El equipo debe tener capacidad para alojar y gobernar los módulos adicionales sin ningún otro requisito.

Partiendo de estas exigencias se definen dos modelos de regulador:

- **Regulador Básico hasta 16 grupos semafóricos**
- **Regulador Ampliado hasta 32 grupos semafóricos**

La tabla siguiente presenta las características de modularidad que se requieren en dichos reguladores. En ella:

- **Equipo mínimo**, indica el número mínimo de señales que debe soportar el equipo en su configuración básica.
- **Capacidad prevista**, indica el número mínimo de señales que debe soportar el equipo en su configuración máxima

- **Modularidad**, indica el número de señales adicionales que se soportarán mediante la adición de un módulo.

Tabla 2: Modularidad

Descripción	Equipo mínimo	Capacidad prevista	Modularidad mínima (unidades/módulo)
REGULADOR BÁSICO HASTA 16G			
Grupo	8	16	2
Entrada detector o pulsador	8	16	8
Entradas auxiliares	8	16	8
Descripción	Equipo mínimo	Capacidad prevista	Modularidad mínima (unidades/módulo)
REGULADOR AMPLIADO HASTA 32G			
Grupo	8	32	2
Entrada detector o pulsador	8	32	8
Entradas auxiliares	8	32	8

A modo de ejemplo y referido al caso del Regulador Ampliado:

- En su configuración mínima el regulador debe soportar al menos 8 grupos.
- El regulador debe poder ser ampliable hasta soportar, como mínimo, 32 grupos semafóricos.
- La ampliación en el número de grupos soportado debe poder hacerse mediante la inserción de módulos de salida con capacidad para un mínimo de 2 grupos semafóricos.

5 Funciones de control de tráfico

5.1 Modos de funcionamiento y de control

El regulador puede funcionar,

- Aislado
- Formando parte de una zona coordinada

Para conseguir la coordinación puede utilizar dos procedimientos,

- Por hilos (coordinación relativa)
- Basada en reloj (coordinación absoluta)

El control de tráfico puede realizarse:

- Por avance manual de fases
- Según un plan almacenado
- Según una tabla semanal de selección de planes almacenados
- Según un plan enviado por el Centro de Control

Un plan puede tener una o varias fases del tipo:

- Fase independiente de la demanda
- Fase fija de aparición condicionada a la existencia de demanda
- Fase extendida por demanda, con extensión limitada por demandas conflictivas
- Secuencia de fases prioritarias

El regulador en un instante dado puede hallarse en una de las situaciones:

- Secuencia de puesta en marcha (Modo de inicio)
- Operación correcta estable (Modo de control)
- Operación correcta en resincronización (Modo de control)
- Operación parcial por detección de alarmas (Modo de fallo)

5.2 Capacidad y elementos programables

5.2.1 Diagrama simplificado de datos

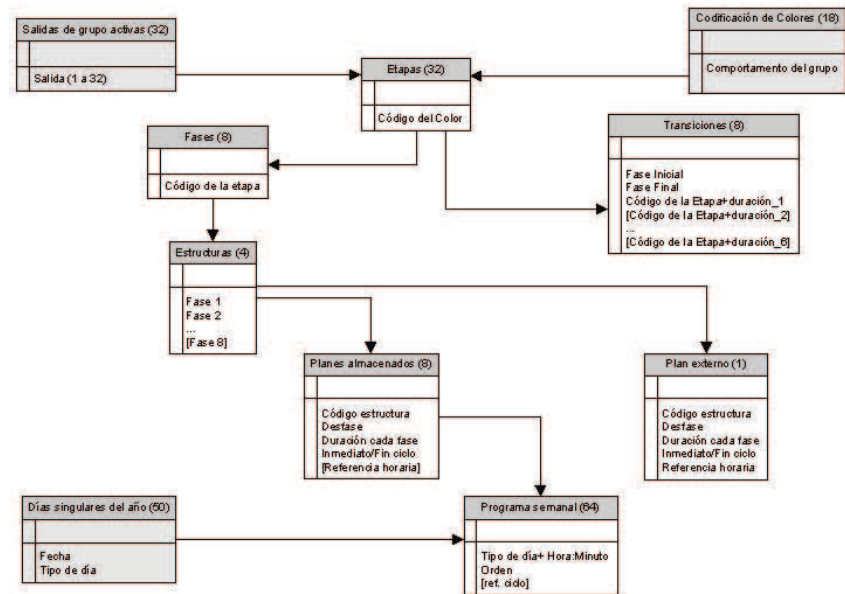


Figura 8. Diagrama simplificado de datos

5.2.2 Tipos de salida

El regulador debe poder controlar hasta 32 salidas, como mínimo, que pueden ser:

- Grupos semafóricos
- Grupos de mando directo

5.2.2.1 Grupos semafóricos

El parámetro "grupos activos" define las salidas que están asignadas al control de grupos semafóricos.

Este parámetro se utiliza para,

- Identificar las salidas utilizadas por el regulador para el control semafórico

- Chequear la existencia de los módulos correspondientes

Tabla 3: Salidas de grupo activas

1-32

5.2.2.2 Grupos de mando directo

Los grupos no asignados al control de grupos semafóricos se considerarán grupos de mando directo. Estos grupos pueden gobernar señalización adicional, y su comportamiento puede verse condicionado por la tabla de movimientos incompatibles.

5.2.3 Codificación de Colores

Cada grupo controla 3 salidas independientes denominadas genéricamente "Colores". Los cambios de estado de las salidas de un grupo tienen lugar siempre al mismo tiempo.

Las denominaciones *Rojo*, *Ámbar* y *Verde* no excluyen el empleo de señales que no muestren los colores mencionados (por ejemplo, señalización especial transporte urbano).

Se codifican 18 colores. La letra asignada a cada uno intenta - en los casos usuales - recordar su significado.

Tabla 4: Códigos de colores		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COMPORTAMIENTO
D	Apagado (Desconectado)	R G V
V	Verde fijo	R G V
R	Rojo fijo	R G V
A	Ámbar fijo	R G V
P	Verde intermitencia rápida	R G V
J	Verde fijo y ámbar intermitencia lenta	R G V
I	Verde intermitente rápido y ámbar intermitencia lenta	R G V
G	Rojo fijo y ámbar intermitencia lenta	R G V
F	Ámbar intermitencia lenta	R G V
C	Verde intermitencia lenta	R G V
N	Verde y ámbar fijo	R G V
S	Rojo y ámbar fijo	R G V
B	Rojo intermitencia lenta	R G V
H	Rojo intermitencia rápida	R G

Tabla 4: Códigos de colores		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COMPORTAMIENTO
		V
		R
E	Verde y ámbar intermitencia rápida	G V
K	Verde y ámbar intermitencia lenta alternadas	R G V
Z	Rojo y ámbar intermitencia lenta alternadas	R G V

5.2.4 Etapas

Las etapas asignan colores a las salidas.

Las etapas se identifican mediante la secuencia de letras: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, #, \$, %, &, @, *.

El regulador debe permitir codificar hasta 32 etapas.

Tabla 5: Etapas	
A	Código del Color para cada grupo de tráfico
B	Código del Color para cada grupo de tráfico
...	...
*	Código del Color para cada grupo de tráfico

5.2.5 Fases

El regulador debe permitir definir hasta 8 etapas como fases principales, como mínimo. El regulador tendrá un modo ampliado en el que se definen nuevas etapas para las transiciones, reservando las etapas de la A a la * para las fases.

Tabla 6: Fases	
1	Código de la etapa
...	...
8	Código de la etapa

5.2.6 Transiciones

El regulador definirá las transiciones entre dos fases como una secuencia de 1 a 6 etapas y su duración. El regulador debe poder definir hasta 8 transiciones, como mínimo.

Tabla 7: Transiciones	
1	Fase Inicial
	Fase Final
	1 [Código de la Etapa; duración (en segundos)]
	2 [Código de la Etapa; duración (en segundos)]
	6 [Código de la Etapa; duración (en segundos)]
...	...
	...
	1 [Código de la Etapa; duración (en segundos)]
	2 [Código de la Etapa; duración (en segundos)]
	6 [Código de la Etapa; duración (en segundos)]
8	Fase Inicial
	Fase Final
	1 [Código de la Etapa; duración (en segundos)]
	2 [Código de la Etapa; duración (en segundos)]
	6 [Código de la Etapa; duración (en segundos)]

En modo ampliado, la tabla de Transiciones es diferente (tabla 8) y además se añade otra tabla de Transitorios (tabla 9) en que se definen las nuevas etapas. En la tabla de Transiciones se hace referencia a los Transitorios.

Tabla 8: Transiciones (modo ampliado)	
1	Fase Inicial
	Fase Final
	Número de Transitorio
	1 [Duración de la etapa (en segundos)]
	2 [Duración de la etapa (en segundos)]
	... [Duración de la etapa (en segundos)]
	6 [Duración de la etapa (en segundos)]
...	...
...	...
...	...
1	[Duración de la etapa (en segundos)]
2	[Duración de la etapa (en segundos)]
...	[Duración de la etapa (en segundos)]
6	[Duración de la etapa (en segundos)]
8	Fase Inicial
	Fase Final
	Número de Transitorio
	1 [Duración de la etapa (en segundos)]
	2 [Duración de la etapa (en segundos)]
	... [Duración de la etapa (en segundos)]
	6 [Duración de la etapa (en segundos)]

Tabla 9: Transitorios (modo ampliado)	
1	Número de Transitorio
	1 [Código del Color para cada grupo de tráfico]
	2 [Código del Color para cada grupo de tráfico]
	... [Código del Color para cada grupo de tráfico]
	6 [Código del Color para cada grupo de tráfico]
...	...
...	Número de Transitorio
	1 [Código del Color para cada grupo de tráfico]
	2 [Código del Color para cada grupo de tráfico]
	... [Código del Color para cada grupo de tráfico]
	6 [Código del Color para cada grupo de tráfico]
8	Número de Transitorio
	1 [Código del Color para cada grupo de tráfico]
	2 [Código del Color para cada grupo de tráfico]
	... [Código del Color para cada grupo de tráfico]
	6 [Código del Color para cada grupo de tráfico]

5.2.7 Estructuras

El regulador define las estructuras como secuencias de 2 a 8 fases.

El regulador puede tener definidas hasta 4 estructuras como mínimo.

Tabla 10: Estructuras	
1	Fase 1, fase 2, [fase 3,] [fase 4] [fase 5] [fase 6] [fase 7] [fase 8]
...	...
4	Fase 1, fase 2, [fase 3,] [fase 4] [fase 5] [fase 6] [fase 7] [fase 8]

5.2.8 Planes almacenados

El regulador tendrá una tabla con capacidad para 8 planes, como mínimo.

Cada plan está formado por

- Código de la estructura
- Desfase en segundos
- Duración de cada fase en segundos
- 1= Entrada inmediata / 0= Espera a fin de ciclo
- Referencia horaria (opcional)

La ausencia de referencia horaria implica la utilización de la primera referencia anterior programada

Tabla 11: Planes almacenados	
1	Código de la estructura
	Desfase (SS)
	1 Duración de la fase 1, SS
	2 Duración de la fase 2, SS
	3 [Duración de la fase 3, SS]
	i [Duración de la fase i, SS]
	8 [Duración de la fase 8, SS]
	1= Entrada inmediata / 0= Espera a fin de ciclo
	[Referencia horaria HH:MM:SS]
...	Código de la estructura
	Desfase, SS
	1 Duración de la fase 1, SS
	2 Duración de la fase 2, SS
	3 [Duración de la fase 3, SS]
	i [Duración de la fase i, SS]
	8 [Duración de la fase 8, SS]
	1= Entrada inmediata / 0= Espera a fin de ciclo
	[Referencia horaria HH:MM:SS]
8	Código de la estructura
	Desfase, SS
	1 Duración de la fase 1, SS
	2 Duración de la fase 2, SS
	3 [Duración de la fase 3, SS]
	i [Duración de la fase i, SS]
	8 [Duración de la fase 8, SS]
	1= Entrada inmediata / 0= Espera a fin de ciclo
	[Referencia horaria HH:MM:SS]

5.2.9 Plan externo

El plan externo es similar a un plan almacenado, con la particularidad de que está reservado al Centro de Control.

Está previsto para ser escrito con frecuencia y no debe estar en memoria permanente.

En el Plan externo la referencia horaria es un parámetro necesario.

El plan externo se activa a petición del Centro de Control, y entonces se hace el cambio desde el plan del modo anterior. La desactivación se hace también a petición del Centro de Control, o bien cuando pasan más de quince minutos sin refresco del plan externo. Al desactivarse, el regulador vuelve a la tabla horaria, y cambia al plan que corresponda.

Tabla 12: Plan externo	
0	Código de la estructura
	Desfase (SS)
1	Duración de la fase 1, SS
2	Duración de la fase 2, SS
3	[Duración de la fase 3, SS]
i	[Duración de la fase i, SS]
8	[Duración de la fase 8, SS]
	1= Entrada inmediata / 0= Espera a fin de ciclo
	Referencia horaria HH:MM:SS

5.2.10 Días singulares del año

Se introduce el concepto de día singular para posibilitar un funcionamiento especial en fechas especiales. El regulador tendrá una tabla de hasta 50 entradas para determinar los días singulares a lo largo del año. Se podrán codificar diferentes días singulares (por ejemplo, festivos locales, partido de fútbol, etc.)

En una fecha determinada, la definición de un tipo de día tiene prioridad sobre el día de la semana real.

Tabla 13: Días singulares				
1	Día-mes	Hora minuto	Orden	[ref. ciclo]
	
		Hora minuto	Orden	[ref. ciclo]
...		
50	Día-mes	Hora minuto	Orden	[ref. ciclo]
	
		Hora minuto	Orden	[ref. ciclo]

5.2.11 Programa semanal

El regulador dispondrá de 7 tablas (una para cada tipo de día) de 64 entradas cada una, indicando:

- Hora (en HH:MM)
- Orden emitida (como mínimo, activación de un Plan u orden de mando directo)
- Referencia horaria del nuevo plan (el instante de inicio del verde vía principal con desfase nulo)

Tabla 14: Programa semanal			
1	Hora minuto	Orden	[ref. ciclo]
...
64		Orden	[ref. ciclo]

5.3 Procedimientos de coordinación

Quando esté coordinado con otros equipos —manteniendo en una zona un determinado desfase para el verde vía principal— el regulador puede operar de acuerdo con uno de los siguientes procedimientos:

- Coordinación relativa a un equipo de referencia, usualmente llamada Sincronización

- Coordinación absoluta respecto a un instante temporal objetivo (por ejemplo, a partir del martes a las 13:05).

5.3.1 Coordinación relativa o Sincronización

5.3.1.1 Método de sincronización

En este caso los reguladores de la zona están conectados por medio de una señal de sincronismo. El equipo de cabecera - el regulador de referencia, con desfase nulo - envía un impulso al inicio de ciclo⁴.

Todos los equipos de la zona utilizarán un plan fijo predeterminado, incluyendo el desfase de cada cruce, modificando únicamente el instante de inicio del plan de acuerdo con la sincronización recibida.

5.3.1.2 Pérdida y recuperación de sincronismo.

El sincronismo se pierde por la falta de periodicidad del impulso (por aumento o defecto) dentro de un margen de tolerancia establecido. La pérdida de sincronismo origina una alarma.

El sincronismo se adquiere al recibir establemente una señal de sincronismo de período semejante a la del plan predeterminado. Una vez comprobada la corrección de la señal, el cruce inicia un "Proceso de resincronización".

5.3.2 Coordinación absoluta respecto a una referencia horaria

La coordinación absoluta supone que todos los reguladores de la zona tienen la hora correcta. Para cada zona se define un instante de referencia absoluta a partir del cual se inicia la secuencia de planes. Por ejemplo, si la referencia está situada a las 0:00:00 horas de cada día y todos los planes tienen un ciclo de 1 minuto, un regulador que se incorpore a la zona sabe que el ciclo de referencia empieza a los 00 segundos de cada minuto.

Este procedimiento de coordinación requiere que los reguladores de una zona tengan los mismos cambios de ciclo durante la validez de la referencia.

⁴ El inicio de ciclo se sitúa en el inicio de la transición de entrada a la fase principal

5.4 Procedimiento de resincronización

5.4.1 Introducción

En múltiples ocasiones un regulador debe implantar un nuevo plan de regulación que no está aún siendo utilizado en la regulación del cruce.

Entre otros casos se pueden mencionar,

- Puesta en servicio. Paso de semáforos apagados, a un plan previsto.
- Fin del control Manual. Paso del plan con avance de fases manual, al plan correspondiente al control sincronizado, horario o centralizado, según los casos.
- Recuperación de sincronismo (En una zona usando coordinación por hilos) Paso de la situación presente - ámbar intermitente o plan fijo sin coordinación - a un plan sincronizado.
- Paso de Sincronización por hilos a Control Central. Por recuperación de las comunicaciones o por una orden específica desde el Centro de Control. Puede significar una resincronización más un cambio de plan.
- Cambio de plan horario. Abandono del plan en curso por el nuevo establecido.
- Cambio de plan ordenado por el Centro de Control. Abandono del plan en curso por el nuevo establecido.
- Puesta en hora (cuando se utiliza coordinación horaria)

Si el regulador forma parte de una zona coordinada (tanto si la coordinación es relativa respecto a un cruce de referencia, como si la coordinación es absoluta respecto a una referencia horaria), el nuevo plan tiene los cambios de fase en instantes prefijados.

5.4.2 Componentes temporales

Hay dos componentes temporales distintos que intervienen en el proceso de cambio:

- 1) El instante en que se inicia la operación (Puede ser el evento recepción de una directiva del Centro de Control, una orden de la tabla horaria, un evento exterior como la recuperación de sincronismo, etc.)
- 2) Los instantes de cambio de cada fase del nuevo plan. Especial relieve tiene el instante de inicio ciclo, sobre el que se toma el desfase.

5.4.3 Situación de cambio

Entre el inicio y la implantación del plan previsto, el cruce:

- 1) No está coordinado
- 2) Se encuentra en una operación de cambio: no controlado más que por sí mismo
- 3) La duración y secuencia de las fases que se muestran en la calle, vienen determinadas por el procedimiento de resincronización.

Todas las situaciones que comportan un cambio temporal en la secuencia de fases en un instante dado, ponen en marcha un proceso de resincronización. El problema de optimización se plantea buscando el camino más rápido para pasar desde un plan origen a un plan destino, generando un proceso transitorio.

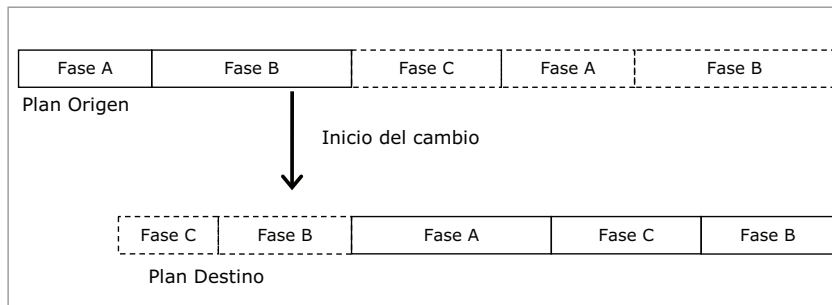


Figura 9. Ejemplo de resincronización

Está ampliamente aceptado que en las áreas coordinadas, el criterio de "mínimo tiempo de cambio en la zona" es el que produce menor alteración en el tráfico (ver 5.4.6: Algoritmo en el regulador: método abrupto).

5.4.4 Validez genérica del algoritmo

El mismo algoritmo es aplicable tanto si se modifica solamente la velocidad de coordinación como si se cambia de estructura. En efecto, en puntos alejados del nudo de referencia, un cambio de desfase puede modificar la salida de fases tanto o más que un cambio completo de plan.

5.4.5 Casos particulares

La utilización del algoritmo no perjudica el comportamiento del cruce cuando los cambios son pequeños, puesto que la mayor parte de veces la transición óptima consistirá en una ligera modificación del tiempo de la fase en curso.

La resincronización de un cruce coordinado por hilos - sincronizado - es un caso particular de la situación general y se beneficia de la seguridad y rapidez del algoritmo.

5.4.6 Algoritmo en el regulador: método abrupto

En el regulador este procedimiento de resincronización en el mínimo tiempo posible, se denomina "método abrupto" y cumple las siguientes reglas:

- El paso de la situación de origen a la de destino debe tener la menor duración posible sin afectar a la seguridad. El regulador elaborará todas las opciones posibles eligiendo el camino más corto, teniendo en cuenta las transiciones entre fases definidas.
- El tiempo de verde de cualquier fase ha de respetar su valor mínimo programado.
- Ninguna fase dejará de aparecer durante un tiempo superior al ciclo mayor de los dos planes: actual y futuro, menos el tiempo mínimo de la fase.
- Puede darse la existencia de dos soluciones que lleven al mismo tiempo mínimo de implantación del nuevo plan: una por reducción de tiempos de verde, otra extendiendo las fases. Cuando exista doble solución, el regulador elegirá la extensión de fases.
- Si no existe ninguna transición definida entre fases del plan origen y destino, el regulador introducirá una transición automática. Esta situación generará una alarma específica.

5.5 Componentes de gestión del tiempo en el regulador

El regulador deberá disponer de los siguientes componentes de gestión del tiempo:

- Reloj/calendario de hora legal, con actualización automática de horario de verano. Por defecto, el día y hora de cambio serán los actualmente establecidos por la CE, pero alternativamente podrán ser cargados desde el Centro de Control.

- Reloj astronómico, para el cálculo de los horarios de orto y ocaso que controlaran la desactivación y activación automática del *dimming*.
- Contadores de tiempo y generadores de intermitencia.

La base de tiempos para estos componentes la proporcionará un oscilador interno con una deriva máxima permitida de ± 1 s/d.

La puesta en hora se puede efectuar por 3 procedimientos:

- Orden específica prevista en el protocolo
- Reloj GPS (opcional)
- Receptor de señales horarias DCF77 (opcional)

Los relojes opcionales (GPS o en su caso DCF77) pondrán en hora al regulador al menos una vez al día y solamente cuando no exista Control Centralizado. Se asegura así la prioridad del Control Centralizado incluso para distribuir horas distintas.

El regulador deberá poder generar dos frecuencias de intermitencia:

- Intermitencia Rápida
- Intermitencia Lenta

El período de estas intermitencias vendrá determinado por una tabla:

Tabla 15: Período de las intermitencias	
Intermitencia Rápida	s,ds
Intermitencia Lenta	s,ds

La relación Encendido/Apagado será del 50%.

La resolución del período será de 0,2s. La tabla sólo admitirá fracciones de segundo pares, de modo que a los semiperíodos les corresponda siempre un número entero de décimas de segundo.

5.6 Métodos de control por el origen de las órdenes

Una vez en modo de control, el regulador puede operar utilizando uno de los métodos de control siguientes:

- Manual
- Autónomo
- Coordinado
- Centralizado

de acuerdo con el diagrama de estados de la Figura 10.

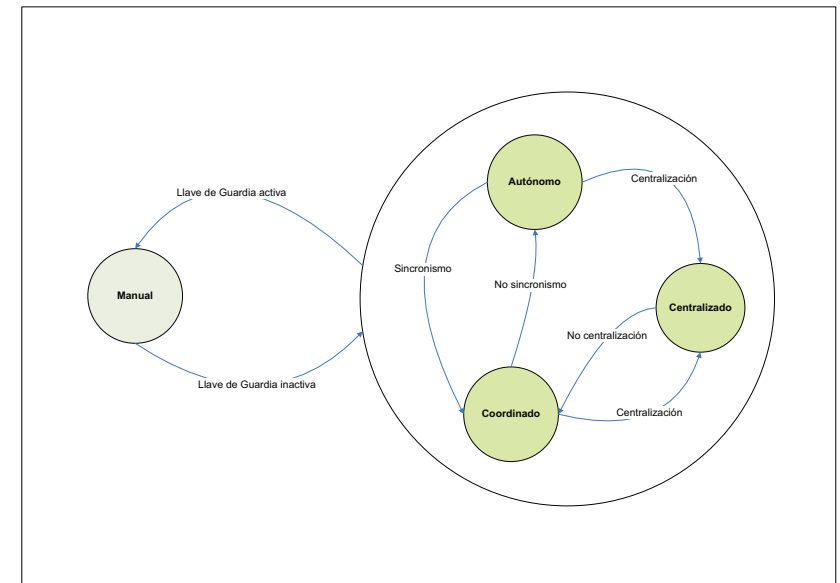


Figura 10: Operación según origen del control

El control **Manual** corresponde a la presencia de Llave de Guardia en cualquier posición activa (ver 4.10). Esta situación es prioritaria sobre las restantes.

El control **Autónomo** corresponde a la ausencia de señales de Sincronismo y de Centralización con independencia de la causa: falta de instalación, avería... En esta situación se utiliza el Reloj interno, la Tabla horaria y los Planes almacenados. La

posibilidad de disponer de reloj interno de gran precisión, mediante sincronización externa vía GPS o radio, permite la existencia de áreas coordinadas sin necesidad de cableado externo entre reguladores o con el Centro de Control.

El control **Coordinado** corresponde a la existencia de señal de Sincronismo y ausencia de Centralización. En este caso la coordinación es por señal de sincronismo. No se utiliza el reloj interno. Se emplea un plan predeterminado con estructura, desfase y tiempos de fase (= ciclo) definidos.

El control **Centralizado** corresponde a la existencia de señal de Centralización. El control remoto puede controlar todos los parámetros de regulación contemplados en el protocolo. Por ejemplo:

- Apagar el cruce
- Poner el cruce en Intermitente
- Pasar el cruce a planes almacenados
- Actualizar la hora del reloj
- Escribir un plan dinámico en memoria volátil en regulación por elaboración de planes
- Seleccionar una estructura y determinar desfase y ciclo por envío en tiempo real de órdenes de finalización de fases.
- Leer y escribir cualquiera de los parámetros almacenados en el regulador

5.7 Actuación por el tráfico y demandas externas

El regulador dispondrá de un módulo de *software* que le permitirá (en cada uno de los métodos de control descritos excepto el manual) funcionar, además, accionado por el tráfico, atendiendo a las entradas de detectores de vehículos y de pulsadores de peatones.

El regulador podrá disponer de un módulo de *software* opcional que le permitirá reaccionar a demandas externas de terminación inmediata de una fase, salvados los tiempos mínimos, y entrada en una fase o secuencia de fases especial (para dar prioridad a vehículos especiales, como autobuses, bomberos, etc.), de forma definida por el fabricante.

5.7.1 Tipos de fases definidas

En lo que se refiere a su **aparición**, una fase puede tener:

- Aparición **fija**, es decir, estará siempre presente dentro de un ciclo semafórico, con independencia de las condiciones exteriores.
- Aparición **condicionada**, es decir su existencia dependerá de la existencia o no de demanda.

En lo que se refiere a la **duración**, una fase puede tener:

- Duración **fija**, independiente de la demanda
- Duración **extensible**, en función de la demanda.

Estas características de aparición y duración pueden combinarse para dar origen a cuatro tipos diferentes de fase, tal cómo muestra la tabla siguiente:

Tabla 16: Tipos de fases

		DURACIÓN	
		Fija	Extensible
APARICIÓN	Fija	Independiente (de las condiciones exteriores)	Fija con duración extensible (p. ej., detectores de vehículos)
	Condicionada a la demanda	Condicionada con duración fija (p. ej. pulsadores de peatones)	Condicionada con duración extensible (p. ej. detectores de vehículos)

5.7.2 Planes actuados

El hecho de que un plan sea actuado o no, depende de que incluya fases actuadas en su programación.

Existen múltiples soluciones para la implementación de un cruce actuado. La siguiente descripción es orientativa y describe un caso genérico.

Una fase con duración extensible queda determinada por los siguientes parámetros:

- Fase de salida fija (con o sin demanda)
- Extensión del verde mínimo por vehículo en espera en el propio movimiento
- Extensión por vehículo detectado
- Intervalo máximo entre detecciones para conceder extensión
- Reducción del intervalo por vehículo llegado en movimiento competidor
- Duración máxima total

5.7.3 Entradas para accionamiento

El regulador aceptará las siguientes peticiones de actuación:

- Detectores de vehículos
- Pulsadores de peatones
- Órdenes específicas incluidas en el protocolo

Una misma fase puede estar condicionada por más de una demanda. En esta situación:

- Existirá una jerarquía de prioridades de demanda, de forma que una demanda de bomberos tendrá prioridad sobre una de tranvía, y ésta sobre una de peatones.
- El tiempo mínimo de seguridad utilizado será siempre el mayor de los presentes (Por ejemplo una extensión de vehículo de 2 s y una demanda de peatón de 3 s dará lugar a un tiempo mínimo de 3 s)

5.7.4 Secuencia de fases prioritaria

Es una secuencia de fases, o fase única, con preferencia (autobuses, bomberos, etc.) sobre otras demandas. Se mantienen únicamente criterios de seguridad (verdes mínimos, incompatibilidades, etc.)

La demanda puede provenir de:

- Entrada local asignada
- Petición explícita externa (Por ejemplo, directiva *hurry-call* en el protocolo)

El regulador almacenará la programación de la secuencia prioritaria de fases, así como las transiciones necesarias.

Opcionalmente se podrá conectar la baliza de paso de vehículo a una entrada de detectores.

5.8 Alarmas

5.8.1 Generación

Las alarmas generadas por el regulador proceden de:

- 1) Circuitos de diagnóstico interno: Test de memoria, etc.
- 2) Integridad y corrección del funcionamiento del cruce: monitorización de salidas, comunicaciones...
- 3) Cambios de nivel de las entradas auxiliares, relacionadas en la Tabla 1.

5.8.2 Transmisión

El regulador enviará asincrónicamente un mensaje al Centro de Control cada vez que detecte una activación o desactivación de una alarma. A petición del Centro de Control el regulador enviará el estado actual de todas las alarmas. Esto permitirá efectuar un muestreo de baja frecuencia.

La gestión y codificación de las alarmas que genere el regulador se realizará de acuerdo con lo indicado en el protocolo de comunicaciones descrito en el ANEXO D.

5.8.3 Reacción del regulador

A la entrada en servicio el regulador identificará la existencia de alarmas. Solo pasará a modo de control si no existe ningún fallo mayor. En caso contrario pasará a modo de fallo.

La reacción ante una alarma en cada una de las situaciones de control está descrita en la Figura 11.

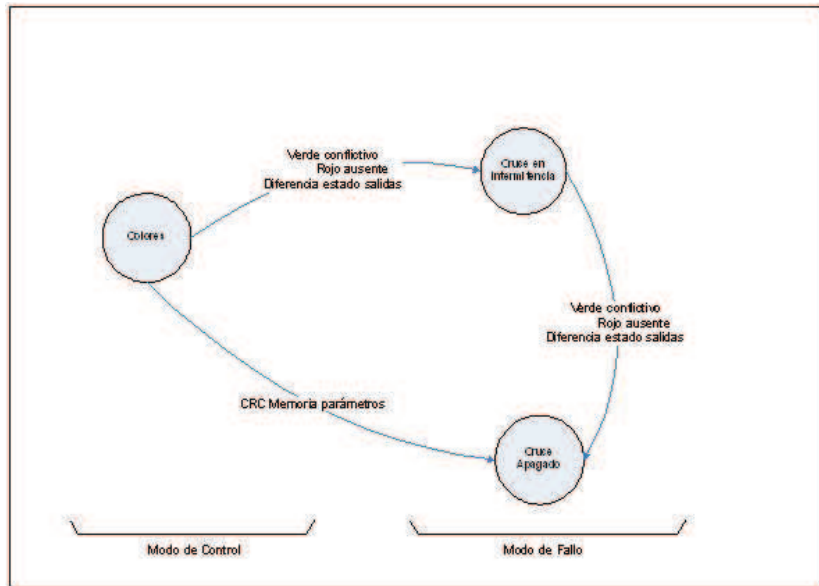


Figura 11. Cambio de estado por presencia de alarmas

5.9 Tratamiento de las salidas

5.9.1 Estado general de las salidas

Las salidas del regulador pueden tener cuatro estados lógicos generales descritos en la siguiente tabla:

Tabla 17: Estado de las salidas	
Apagado	Se da orden de apagado a todos los grupos. Este estado es independiente de la desconexión física de alimentación de lámparas
Cruce en intermitente	Se apagan todos los colores exceptuando los de ámbar de vehículo y protección de peatones, que estarán en intermitencia
Colores con luminosidad atenuada	Se aplica a cada grupo el color de acuerdo con la regulación en curso. La tensión de salida corresponde a la establecida para luminosidad atenuada.
Colores con luminosidad plena	Se aplica a cada grupo el color de acuerdo con la regulación en curso. La tensión de salida corresponde a la establecida para luminosidad plena.

5.9.2 Cambio de estado

El estado general de las salidas puede ser modificado por:

- Secuencia de puesta en servicio
- Llave de guardia en posición "Intermitencia"
- Orden directa externa (protocolo)
- Altura del Sol (Reloj astronómico)
- Situaciones de alarma específicas

5.9.3 Luminosidad atenuada (Dimming)

El regulador tendrá la capacidad de atenuar la intensidad luminosa de los semáforos, modificando la tensión de las salidas.

El mecanismo de activación y desactivación de la luminosidad reducida será configurable, existiendo como mínimo las siguientes opciones:

- Activación/desactivación remota desde el Centro de Control
- Activación/desactivación local controlada por el reloj astronómico y la altura del Sol definida.
- Activación de la luminosidad plena en caso de caída de las comunicaciones.
- Activación de la luminosidad reducida en caso de entrada en servicio del SAI en modo local, de acuerdo con su configuración. Esta opción es prioritaria frente a la caída de comunicaciones.

5.9.4 Calibrado

A partir de una orden dada por el teclado local, el regulador activará una sesión de calibrado durante la cual se grabarán en una tabla los consumos típicos del cruce durante un ciclo completo de funcionamiento. En caso necesario, los valores de esta tabla podrán ser modificados desde el teclado local del regulador.

El procedimiento de calibrado ha de tener en cuenta los diferentes valores de consumo según esté o no activo el *dimming*. De esta forma el regulador detectará fallo de la unidad óptica, con y sin *dimming*.

Igualmente, en aquellos cruces que cuenten con el sistema de aviso acústico para personas invidentes será necesario tener en cuenta otros valores de consumo normal. El calibrado de los grupos de peatones se hará con la placa en reposo y los excesos de consumo que se produzcan al ponerse en funcionamiento la señal acústica deberán ser filtrados.

5.9.5 Detección de anomalías

5.9.5.1 Fallo de unidad óptica

Durante su operación en Modo de Control, el regulador medirá el consumo de cada salida y comparará los valores medidos con los valores patrón registrados. Si la discrepancia entre ambos valores es superior a un margen establecido desde el Centro de Control, se generarán alarmas por falta o exceso de consumo. Esto permitirá la detección de LEDs fuera de servicio.

NOTA

Símbolos especiales

Se parte del supuesto de que los símbolos especiales (flechas, peatones, etc.) se obtendrán mediante superposición de máscaras a focos estándar, por las razones siguientes:

- a) Reducción del número de referencias de piezas de recambio
- b) Sustitución de una larga casuística de qué hacer con cada símbolo cuando fallan determinados LED's por un comportamiento genérico en caso de avería.
- c) La tecnología de LED's progresa hacia un iluminador central de gran rendimiento que dejará obsoletos los símbolos hechos con piezas discretas.
- d) La homogenización de consumos hace que la detección de unidad óptica fuera de servicio sea mucho más fiable.

5.9.5.2 Movimientos incompatibles

5.9.5.2.1 Definición

La tabla siguiente presenta un modelo de definición de movimientos incompatibles:

Tabla 18: Movimientos incompatibles											
Salida	1	2	3	4	5	6	7	8	32
1		0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
2	0/1		0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
3	0/1	0/1		0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
4	0/1	0/1	0/1		0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
5	0/1	0/1	0/1	0/1		0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
6	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1		0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
7	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1		0/1	0/1	0/1	0/1
8	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1		0/1	0/1	0/1
...	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1		0/1	0/1
...	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1		0/1
32	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	

El contenido de cada una de las celdas de la matriz de incompatibilidades puede ser:

- Movimiento permitido (0)
- Movimiento no permitido (1)

Por defecto, todas las celdas de la tabla tienen el valor de movimiento permitido. Para que el cruce entre en colores se deberá programar al menos un movimiento no permitido.

Si se programa en el regulador una incompatibilidad entre una pareja de grupos pero no en su recíproca (por ejemplo, la incompatibilidad entre el grupo 1 y el 4, pero no entre el 4 y el 1), el regulador incorporará ambas a la matriz de incompatibilidades (matriz simétrica).

La tabla de movimientos incompatibles estará protegida ante alteraciones accidentales. Para modificar el contenido de la tabla, existirá un procedimiento de acceso restrictivo, que creará además un registro de intervenciones.

La norma correspondiente establece que el tiempo transcurrido entre la detección de un fallo y el cambio a un estado seguro de funcionamiento debe ser inferior a 500 ms. (clase AG5). La actuación exigida ante la detección de incompatibilidades queda dentro de esta directiva.

5.9.5.2.2 *Vigilancia de verdes conflictivos*

El regulador no permitirá la ejecución de órdenes que signifiquen la salida de verde para movimientos incompatibles.

El regulador deberá poder detectar cualquier situación de verde-verde para movimientos incompatibles, y en este caso, entrará en modo de fallo, dentro de los márgenes de tiempo previstos por la norma, enviará una alarma y pondrá el cruce en intermitente o apagado, de acuerdo con la acción programada.

5.9.5.3 *Rojo ausente*

El regulador deberá poder detectar cualquier situación efectiva de rojo ausente, y en este caso, entrará en modo de fallo, dentro de los márgenes de tiempo previstos por la norma, enviará una alarma y pondrá el cruce en intermitente o apagado, de acuerdo con la acción programada.

5.9.5.4 *Diferencia en salidas a grupos*

El regulador comprobará que las lecturas proporcionadas por los circuitos de comprobación de las salidas, coinciden con las órdenes dadas a los grupos.

Cuando se detecte una situación de diferencia entre órdenes de grupo y lecturas, el regulador entrará en modo de fallo, dentro de los márgenes de tiempo previstos por la norma, enviará una alarma y pondrá el cruce en intermitente o apagado, de acuerdo con la acción programada.

5.9.5.5 *Medida de la corriente diferencial por grupos (Opcional)*

El regulador efectuará una medida continua de las corrientes diferenciales por grupo y enviará una alarma cuando la fuga de un grupo supere un determinado valor parametrizable.

5.10 Tratamiento de las entradas digitales

5.10.1 Entradas de los detectores

El regulador leerá el estado de las entradas dedicadas a los detectores cada 10 mseg. y almacenará, para cada ciclo semafórico y para cada uno de los detectores, los valores medios durante la última hora de las variables medidas siguientes:

- Volumen (Número total de vehículos por ciclo)
- Ocupación de carril (Porcentaje de ocupación)

y de las variables calculadas:

- Intensidad (número de vehículos por hora)

En base a la información almacenada, el regulador ha de poder dar:

- Valores medios de las variables entre todos los ciclos acabados en los últimos N minutos (aviso en caso de que no haya acabado ningún ciclo durante este período)
- Valores medios de las variables durante los últimos N ciclos.
- Valor de detección de los últimos N segundos.

El regulador ha de poder suministrar también el valor de la lectura instantánea de todas las entradas correspondientes a detectores.

5.10.2 Entradas auxiliares

Las entradas auxiliares serán tratadas como alarmas del sistema (Ver 5.8)

5.11 Programación

El regulador se podrá programar:

- Desde un terminal, compuesto por teclado y display conectados localmente, de forma que se puedan enviar y recibir caracteres ASCII y visualizarlos.
- Desde el Centro de Control, utilizando las mismas órdenes que en modo local, pero con el encapsulamiento explicitado en el protocolo más el propio del TCP/IP.

Para modificar la programación del regulador existirá un sistema de control de acceso de usuario, que además creará un registro de usuarios que hayan accedido. Los códigos de acceso serán autoverificables y particulares para cada usuario.

Todas las modificaciones de configuración quedarán almacenadas en una memoria temporal, hasta que se reciba una orden de anulación o de validación:

- Al recibir una orden de anulación, el regulador borrará el contenido de la memoria temporal.
- Al recibir una orden de validación, el regulador procederá a analizar la coherencia de los datos almacenados. Si son correctos, la configuración pasará a la memoria definitiva, y se enviará un mensaje de aceptación al Centro de Control y al terminal de programación en caso que esté conectado. En caso contrario, se informará al operador de los errores de configuración detectados, y se mantendrá la programación anterior.

En caso que después de efectuar las modificaciones no llegase la orden de validación en un intervalo de tiempo determinado, el regulador generará una alarma y borrará el contenido de la memoria temporal.

5.12 Prioridad transporte público

El regulador deberá permitir la incorporación de prioridad para el transporte público, tanto autobuses como tranvías (ver 5.7: Actuación por el tráfico y demandas externas). La gestión de prioridad del transporte público deberá ser compatible con la gestión de *hurry calls*.

5.13 Corredores de bomberos

El regulador deberá permitir la incorporación de secuencias de emergencia que den prioridad a corredores de bomberos, a petición del Centro de Control mediante *hurry-call*.

La secuencia de emergencia se define desde el Centro de Control, y puede estar formada por varias fases, siendo una de ellas la fase de emergencia propiamente dicha, de duración indefinida.

El regulador activará la secuencia de emergencia a petición del Centro de Control, e incluirá automáticamente la transición de entrada, en función del color actual y el color de la fase de emergencia.

El regulador desactivará la secuencia de emergencia cuando detecte el paso del vehículo mediante la señal procedente de la baliza o cuando reciba la orden correspondiente desde el Centro de Control.

Una vez finalizada la secuencia de emergencia, el regulador regresa al plan que estaba ejecutando, introduciendo una transición automática, y generará un aviso de fin de alarma de *hurry call*.

Tanto la transición de entrada como la de salida respetarán siempre los tiempos mínimos establecidos.

5.14 Compatibilidad con equipos existentes

El regulador local será compatible con los sistemas de regulación y comunicación instalados actualmente.

El protocolo de comunicaciones con el Centro de Control será el protocolo B.

6 Interfases definidas

6.1 Interfaz con el semáforo

En la actualidad, la CENELEC está en proceso de adaptar de la normativa europea a las señales de tráfico de LEDs, tomando inicialmente como referencia la interfaz OCIT (*Open Communication Interface for Road Traffic Control Systems*) propuesta por el consorcio alemán ODG, y la que ASTRIN (*Associations of Traffic Industries in the Netherlands*) ha definido para los Países Bajos. Esta nueva normativa surge de la necesidad de tratar características técnicas específicas de los semáforos de LEDs que no están descritas en los estándares disponibles actualmente, y tiene como principal objetivo el establecimiento de un conjunto mínimo de requisitos que permita la verificación independiente de reguladores y semáforos. De esta forma se podrá garantizar la interoperabilidad de los productos que cumplan la nueva normativa, aunque provengan de suministradores diferentes.

El grupo de trabajo español ha presentado a CENELEC una nueva propuesta, tomando como base la normativa ASTRIN, pero con pequeñas variaciones, relativas especialmente a los umbrales de tensión admisibles.

En el ANEXO A se presentan los requisitos de la interfaz regulador – semáforo, tomando como base la propuesta española a CENELEC.

Teniendo en cuenta los valores definidos por esta interfaz, será preciso que:

- El regulador sea capaz de proporcionar a su salida una tensión de 42VAC (+15%, -20%) en el caso de iluminación plena y 25VAC (+15%, -20%) en caso de iluminación atenuada.
- El instalador dimensione adecuadamente los cables de la instalación, para evitar una caída de tensión superior al 5%, teniendo en cuenta los consumos máximos definidos en el ANEXO A, un máximo de 5 focos por color y la posibilidad de encender 2 colores simultáneamente en cada grupo.

6.2 Interfaz con el Centro de Control y el dispositivo portátil

El regulador se comunicará:

- Con el Centro de Control a través de una red Ethernet con protocolo TCP/IP

- Con un dispositivo portátil a través de un puerto RS232.

Los dos medios de comunicación utilizarán el mismo intérprete de comandos.

Todos los mensajes que intercambie el regulador con el dispositivo de mantenimiento serán idénticos a los intercambiados entre regulador y Centro de Control, con independencia del hecho de que en el caso de las comunicaciones con el Centro de Control los mensajes se transmitirán con el encapsamiento explicitado en el protocolo más el propio del TCP/IP. Además, existirán mensajes adicionales en formato binario entre el regulador y el Centro de Control.

En general, el protocolo de comunicaciones permitirá:

- La introducción en el regulador, tanto desde el Centro de Control como desde el dispositivo portátil, de todos los datos y parámetros necesarios para definir la regulación del cruce. El regulador ha de disponer de un sistema de comprobación de errores en las órdenes entrantes, con el objeto de rechazar las que contienen datos erróneos y, especialmente, una comprobación de aquellos errores o fallos en los datos que puedan ocasionar problemas de seguridad en la intersección (incompatibilidades, estructura de fases, tiempos mínimos, etc.)
- La transmisión en modo asíncrono, desde el regulador al Centro de Control, de todas las alarmas que se generen.
- El establecimiento remoto del modo de funcionamiento y los métodos de control del regulador, y la carga de planes externos.
- La consulta del estado del regulador, tanto desde el Centro de Control como desde el dispositivo portátil: estado de las entradas auxiliares, datos de los detectores, estado de las salidas, alarmas activas, registro histórico de alarmas

El protocolo de comunicaciones se encuentra descrito detalladamente en el ANEXO D del presente documento.

ANEXO A INTERFAZ REGULADOR-SEMÁFORO

Las tablas siguientes presentan los requisitos de la interfaz regulador - semáforo, tomando como base la propuesta española a CENELEC. Las tablas presentan los valores de las principales magnitudes en las condiciones de trabajo siguientes:

- Operación en estado estable
- Procedimiento de conexión (iluminación de semáforos)
- Procedimiento de desconexión (apagado de semáforos)

Tabla 19: Condiciones de operación en estado estable. Datos a semáforo

Propiedad	Definición	Unidad	Dimensión	Umbral	Valor
Tensión de funcionamiento con luminosidad plena <i>(de la unidad óptica)</i>	Tensión eficaz a la entrada de la unidad óptica con la que la intensidad luminosa corresponde a la clase indicada en la norma EN 12368	$U_{IN(nom)}$	V_{AC}	Nominal	42
		$U_{IN(min)}$		Mínima	31
		$U_{IN(max)}$		Máxima	50
Tensión de funcionamiento con luminosidad reducida	Tensión eficaz a la entrada de la unidad óptica con la que la intensidad luminosa corresponde a los niveles deseados para operar con luminosidad reducida (<i>dimming</i>)	$U_{IN(dimmed)}$	V_{AC}	Mínima	18
				Nominal	25
				Máxima	29
Corriente de funcionamiento	Valores eficaces (rms) de la corriente de funcionamiento en el rango de tensiones $U_{ON} - U_{IN(max)}$ con la unidad óptica encendida y en estado estable	I_{IN}	mA	Mínima	184
				Máxima	485
Distorsión armónica total	Relación entre la potencia de los armónicos por encima de la frecuencia fundamental y la potencia de la frecuencia fundamental	THD	%	Máxima	33%
Consumo a la tensión nominal de funcionamiento	Consumo de la unidad óptica a la tensión nominal U_{IN}	$P_{IN(nom)}$	W	Mínimo	7
				Máximo	15
Factor de potencia ($\cos \varphi$)	Valor absoluto del cociente entre la corriente de entrada del primer armónico y la corriente de entrada total, según EN 61000-3-2, Clase C tanto en Modo de Control como en Modo de Fallo	λ	[1]	Mínimo	0,9

Tabla 20: Procedimiento de conexión (iluminación). Datos a semáforo					
Propiedad	Definición	Unidad	Dimensión	Umbral	Valor
Intervalo de conexión (corriente)	Intervalo de tiempos desde la aplicación de la tensión de funcionamiento hasta que la corriente de entrada supera la corriente mínima de funcionamiento	T_{SET} (corriente)	ms	Máximo	20
Intervalo de conexión (luz)	Intervalo de tiempos desde la aplicación de la tensión de funcionamiento hasta que la intensidad luminosa de la unidad óptica alcanza los niveles definidos por EN:12368	T_{ON} (luz)	ms	Máximo	50
Tensión de conexión	Tensión de funcionamiento a partir de la cual la unidad óptica suministra una intensidad luminosa de 10 cd (se considera encendida)	U_{ON}	V_{AC}	Mínimo	15
				Máximo	18
Intervalo de sobrecorriente transitoria de conexión	Intervalo de tiempos desde la aplicación de la tensión de funcionamiento hasta que la corriente se estabiliza dentro de unos determinados márgenes de corriente de funcionamiento (80% < I_{IN} < 120%)	T_{ON} (corriente)	ms	Máximo	100
Sobrecorriente de conexión	Valor máximo admisible de la corriente de conexión I_{ON} durante el período T_{ON}	I_{ON}	mA	Máximo	1000

Tabla 21: Procedimiento de desconexión. Datos a semáforo					
Propiedad	Definición	Unidad	Dimensión	Umbral	Valor
Intervalo de desconexión (luz)	Intervalo de tiempo desde la eliminación de la tensión de funcionamiento hasta que la intensidad luminosa de la unidad óptica baja por debajo de las 0,05 cd (nivel considerado apagado)	T_{OFF} (luz)	ms	Máximo	50
Tensión de desconexión	Tensión de funcionamiento por debajo de la cual la unidad óptica suministra una intensidad luminosa inferior a 0,05cd (se considera apagada)	U_{OFF}	V_{AC}	Mínimo	15
				Máximo	18
Ratio de tensión residual	Relación entre la tensión residual medida en la unidad óptica y la tensión de funcionamiento nominal, al cabo de un intervalo de tiempo específico (50 ms) después de la eliminación de la tensión nominal de funcionamiento.	U_{REV} / $U_{IN(nom)}$	%	Máximo	10

ANEXO B GLOSARIO Y ACRÓNIMOS

B.1 - Glosario

Tabla 22: Glosario

Nombre	Definición	Comentarios
Cabeza semafórica <i>Signal head</i>	Parte de un semáforo consistente en una armadura donde se ha montado todo el dispositivo de señalización luminosa.	
Cabezal de semáforo <i>Signal head</i>		Ver <i>Cabeza semafórica</i>
Cara de semáforo <i>Signal face</i>		Ver <i>Unidad óptica</i>
Ciclo (semafórico) <i>Cycle</i>	Secuencia completa de indicaciones de un conjunto de semáforos gobernados por el mismo regulador de tráfico.	
Color	Cada una de las 3 salidas independientes de un mismo grupo	
Coordinación de semáforos <i>Traffic signal coordination</i>	Regulación semafórica en un itinerario o en una red viaria, en la cual las indicaciones de los semáforos están relacionadas entre sí	
Control semafórico accionado por el tráfico <i>Traffic-actuated signal control</i>	Sistema de control semafórico de ciclo variable en el cual los ciclos y las fases varían de acuerdo con la demanda del tráfico registrada por detectores o por la actuación de pulsadores de contacto.	
Control semafórico accionado por los peatones <i>Pedestrian-actuated signal control</i>	Sistema de control semafórico de ciclo variable mediante un pulsador de contacto que los peatones pueden apretar para hacer cambiar la indicación de un semáforo.	
Control semafórico de ciclo fijo <i>Fixed-time signal control</i>	Sistema de control semafórico en que la duración de las fases es fija y las indicaciones se suceden alternativamente a intervalos constantes.	
Control semafórico de ciclo variable	Sistema de control semafórico en que la duración de las fases varía de acuerdo con las necesidades del	La regulación del ciclo se puede hacer por medio de

Tabla 22: Glosario

Nombre	Definición	Comentarios
<i>Variable-time signal control</i>	tráfico.	relojes, detectores, desde una sala de control, etc.
Detector <i>Detector</i>	Dispositivo que sirve para descubrir la presencia de un fenómeno físico, una circunstancia, un parámetro, etc., que afecta la circulación	
Estructura	Secuencia prefijada de fases principales	
Diagrama de fases <i>Phase diagram</i>	Representación gráfica del esquema de funcionamiento de los movimientos de vehículos y peatones en una intersección regulada por semáforos.	
Estructura	Secuencia de fases estables	
Fase <i>Phase</i>	Estado de una intersección regulada por semáforos en la cual están permitidos una serie de movimientos compatibles entre sí.	
Fase principal	Corresponde a aquellos intervalos o fases que representan un estado estable de adjudicación de tiempos de uso de la intersección a unos movimientos de tráfico	Corresponde al tiempo de verde de acceso a una intersección;
Fase saturada <i>Saturated phase</i>	Fase en la que el número de vehículos que quiere pasar una intersección durante el tiempo de verde es mayor que el número de vehículos que puede hacerlo.	
Fase secundaria	Corresponde a los estados intermedios necesarios como transición entre las fases principales..	Corresponde a los tiempos de seguridad
Fase transitoria		Ver <i>Fase secundaria</i>
Grupo semafórico <i>Signal group</i>	Conjunto de semáforos que controlan un movimiento independiente de vehículos o peatones, y en los que coincide siempre el mismo estado de color.	
Indicación de semáforo <i>Signal indication</i>	Luz que emite un semáforo, de un color o de más de uno simultáneamente, que sirve para dar o prohibir el paso a vehículos y peatones.	

Tabla 22: Glosario		
Nombre	Definición	Comentarios
Intervalo semafórico <i>Signal interval /Signal stage</i>	Periodo de tiempo durante el cual todas las indicaciones de un grupo de semáforos son constantes.	
Línea de detención <i>Stop line</i>	Marca vial transversal consistente en una línea blanca de trazo continuo que ningún vehículo ni su carga puede atravesar mientras se mantenga la obligación de detenerse impuesta por una señal de stop, un paso de peatones, un paso a nivel, un semáforo o una señal de un agente de circulación.	
Luminosidad atenuada <i>Dimming</i>	Reducción de la intensidad luminosa proporcionada por una unidad óptica basada en LEDs que se obtiene al aplicarle una tensión comprendida entre el 65% y el 75% de la tensión nominal correspondiente a la luminosidad plena.	
Luminosidad plena	Intensidad luminosa de una unidad óptica basada en LEDs que se obtiene al aplicarle la tensión nominal de funcionamiento.	
Macrorregulación <i>Area control / Macrocontrol / Strategic control</i>	Método de regulación del tráfico que considera las condiciones medias del tráfico en periodos largos y en un área amplia con el fin de asegurar la estabilidad de las actuaciones de gestión del tráfico y establecer la coordinación de semáforos adecuada.	
Microrregulación/ Regulación táctica <i>Tactical control</i>	Método de regulación del tráfico que considera la circulación individual de vehículos, generalmente en una intersección o en periodos cortos, y que adapta la coordinación de semáforos para responder a una situación inmediata.	
Onda verde <i>Green wave</i>	Resultado de un sistema progresivo de coordinación de semáforos que permite a un vehículo recorrer todo un trayecto regulado semafóricamente sin tener que detenerse.	
Plan semafórico <i>Traffic signals program</i>	Conjunto de la duración del ciclo, el orden de desarrollo de las fases y los desfases necesarios en una intersección, un itinerario o una red de funcionamiento de semáforos.	

Tabla 22: Glosario		
Nombre	Definición	Comentarios
Regulación semafórica <i>Traffic signal control</i>	Regulación del tráfico mediante el uso de semáforos	
Regulador semafórico <i>Traffic signal controller</i>	Dispositivo que gobierna los cambios de luces de un conjunto de semáforos controlando el paso de los diversos flujos de circulación de vehículos o de peatones.	
Semáforo <i>Traffic light/Traffic signal</i>	Aparato de señalización luminosa para regular la circulación de vehículos y peatones, especialmente en núcleos urbanos	
Semáforo de preseñalización	Semáforo con dos luces ámbar intermitentes que avisa los conductores de la presencia de un semáforo a la próxima intersección.	
Semáforo sonoro	Semáforo para peatones que emite señales sonoras para que las personas invidentes puedan identificar la fase en que se encuentra	Las señales sonoras pueden ser <i>bips</i> de diferente frecuencia según la fase o mensajes hablados que den, además, alguna otra información.
Señal no deseada	Señal no querida cuya intensidad luminosa no cumple con los requisitos de señal "apagada"	
Tiempo de espera/Tiempo de parada <i>Delayed time/Stop time/Waiting time</i>	Intervalo de tiempo durante el cual una unidad de tráfico tiene que esperarse en un semáforo rojo o ante un obstáculo antes de poder continuar la marcha.	
Tiempo muerto <i>Lost time</i>	Tiempo durante el cual todos los semáforos de una intersección tienen encendida sólo la luz roja.	
Todo rojo <i>All-red period</i>	Situación en que todos los semáforos de una intersección tienen encendida sólo la luz roja.	

Tabla 22: Glosario

Nombre	Definición	Comentarios
Transición	Secuencia de fases secundarias entre dos fases principales	
Unidad óptica	Ensamblado de componentes (juego de lentes, bombillas, etc.) diseñado para producir una luz, con un tamaño nominal, un color, una intensidad óptica y una forma específicos.	
Signal face		

B.2 - Acrónimos

Tabla 23: Acrónimos

GMT	Greenwich Mean Time
GPS	Global Positioning System
SAI	Sistema de alimentación ininterrumpida
USB	Universal Serial Bus
LED	Light Emitting Diode
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
CENELEC	Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
OCIT	Open Communication Interface for Road Traffic Control Systems
ODG	OCIT Developer Group
ASTRIN	Association of Traffic Industries in the Netherlands

ANEXO C NORMATIVAS DE REFERENCIA

- [1] UNE-HD 638 S1:2001
Sistemas de señalización del tráfico viario
- [2] UNE 199201-1:2011
Equipamiento para la gestión del tráfico – Reguladores de tráfico
Parte 1: Características funcionales.
- [3] UNE 199201-2:2011
Equipamiento para la gestión del tráfico – Reguladores de tráfico
Parte 2: Métodos de prueba.
- [4] UNE 199201-3:2011
Equipamiento para la gestión del tráfico – Reguladores de tráfico
Parte 3: Características eléctricas.
- [5] UNE 135401-6:2003
Equipamiento para la señalización vial – Reguladores de tráfico
Compatibilidad electromagnética.
- [6] UNE-EN 12675:2001
Semáforos. Requisitos funcionales de seguridad
- [7] UNE-EN 50293:2013
Sistemas de señalización del tráfico por carretera .Compatibilidad electromagnética
- [8] UNE-EN 60068-2-64:2009
Ensayos ambientales. Parte 2-64: Métodos de ensayo. Ensayo Fh: Vibración aleatoria de banda ancha y guía

- [9] EN 50102 / A1 CORR:2002
Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
- [10] EN 60068-2-75:1999
Ensayos ambientales. Parte 2: Ensayos. Ensayo Eh: Ensayos de martillos.
- [11] PNE-EN 60259:1991/FprA2
Grados de protección proporcionados por las envolventes (código IP). (CEI 529:1989).
- [12] UNE 20324/1M:2000
Grados de protección proporcionados por las envolventes (código IP).
- [13] UNE 20324:2004 ERRATUM
Grados de protección proporcionados por las envolventes (código IP)
- [14] EN 60068-2-2:2008
Ensayos ambientales. Parte 2-2: Ensayos. Ensayo B: Calor seco. (IEC 60068-2-2:2007).
- [15] EN 60068-2-1:2007
Ensayos ambientales. Parte 2-1: Ensayos. Ensayo A: Frío. (IEC 60068-2-1:2007).
- [16] EN 60068-2-30:2006
Ensayos ambientales. Parte 2-30: Ensayos. Ensayo cíclico de calor húmedo (ciclo de 12 h +12 h). (IEC 60068-2-30:2005).
- [17] EN 60068-2-5:2011
Ensayos ambientales. Parte 2-5: Ensayos. Ensayo Sa: Radiación solar simulada a nivel de suelo y guía para ensayos de radiación solar.

- [18] UNE-HD 60364-5-54:2011
Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-54: Selección e instalación de los equipos eléctricos. Puesta a tierra, conductores de protección y conductores de equipotencialidad.
- [19] IEC 61140 ed3.0
Protection against electrical shock – Common aspects for installation and equipment.
- [20] IEC 60060-1 ed3.0
High-voltage test techniques - Part 1: General definitions and test requirements.
- [21] UNE-EN 61008-1:2006
Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
- [22] UNE-EN 55022:2008/A2:2011
Equipos de tecnología de la información. Características de las perturbaciones radioeléctricas. Límites y métodos de medida
- [23] UNE-EN 55014-1:2008
Compatibilidad electromagnética. Requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos. Parte 1: Emisión.
- [24] UNE-EN 61000-4-2:2010
Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-2: Técnicas de ensayo y de medida. Ensayos de inmunidad a las descargas electrostáticas.

- [25] UNE-EN 61000-4-3:2007/A2:2011
Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-3: Técnicas de ensayo y de medida. Ensayos de inmunidad a los campos electromagnéticos, radiados y de radiofrecuencia.
- [26] UNE-EN 61000-4-4:2005
Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-4: Técnicas de ensayo y de medida. Ensayos de inmunidad a los transitorios eléctricos rápidos en ráfagas.
- [27] UNE-EN 61000-4-5:2007
Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-5: Técnicas de ensayo y de medida. Ensayos de inmunidad a las ondas de choque. (IEC 61000-4-5:2005).
- [28] UNE-EN 61000-4-6:2008
Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-6: Técnicas de ensayo y de medida. Inmunidad a las perturbaciones conducidas, inducidas por los campos de radiofrecuencia.
- [29] UNE-EN 61000-4-8:2011
Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-8: Técnicas de ensayo y de medida. Ensayo de inmunidad a los campos magnéticos a frecuencia industrial.
- [30] UNE 21308-1:1994
Ensayos en alta tensión. Parte 1: definiciones y prescripciones generales relativas a los ensayos.
- [31] HD 588.1 S1:1991
High-voltage test techniques - Part 1: General definitions and test requirements.

ANEXO D PROTOCOLO DE COMUNICACIONES

- [32] UNE-EN 60950-1:2007/AC:2012
Equipos de tecnología de la información. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
- [33] UNE-EN 61000-3-2:2006/A2:2010
Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada <= 16 A por fase).
- [34] UNE-EN 61000-3-3:2009
Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-3: Límites. Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente asignada <= 16 A por fase y no sujetos a una conexión condicional.
- [35] ORDENANZA GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE URBANO
Título III. Contaminación acústica.

PROTOCOLO B

PROTOCOLO DE COMUNICACIONES DEL REGULADOR DE TRAFICO

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
DAVID SALDAÑA ACLE - NIF: **
Registrat d'entrada el dia 10/10/2025 a les 22:01:05 amb el número d'assentament E2025012032

PROTOCOLO B

PROTOCOLO DE COMUNICACIONES DEL REGULADOR DE TRAFICO

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 480D8069CFD45C3B8DA76B85968A77 i data d'emissió 06/05/2026 a les 09:48:06

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
DAVID SALDANA ACLE - NIF:*** el dia 10/10/2025 a les 21:46:08
Registrat d'entrada el dia 10/10/2025 a les 22:01:05 amb el número d'assentament E2025012032

Tabla de Contenido

1.	OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	8
2.	ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO	8
3.	ESPECIFICACIONES GENERALES APLICABLES A CUALQUIER NODO DE LA RED DE COMUNICACIONES	9
3.1	Funcionalidad	9
3.1.1	Comunicaciones	9
3.1.1.1	Estructura de la red de comunicaciones	9
3.1.1.2	Identificación física y lógica	10
3.1.1.3	Test de comunicaciones	10
3.1.1.4	Proceso de identificación	11
3.1.1.5	Encaminamiento.	13
3.1.1.6	Canales	13
3.1.1.7	Mantenimiento de red.	14
3.1.1.8	Test de respuesta	14
3.1.1.9	Test de equipos	15
3.1.1.10	Test de sistema	15
3.1.2	Notificación de eventos	16
3.1.3	Gestión de alarmas	17
3.2	Especificación del protocolo	17
3.2.1	Tipos de tramas	17
3.2.1.1	Tramas de test de comunicaciones	18
3.2.1.2	Tramas de datos	18
3.2.1.3	Tramas de control de flujo	24
3.2.2	Órdenes Binarias Del Núcleo De Comunicaciones, Comunes a Todos Los equipos	26
3.2.2.1	Mantenimiento de la hora	26
3.2.2.2	Reacción ante ausencia de sistema de control	27
3.2.2.3	Gestión de mensajes espontáneos	27

3.2.2.4	Tramas de gestión de alarmas	30
4.	ESPECIFICACIONES APLICABLES AL REGULADOR DE TRÁFICO	35
4.1	Funcionalidad	35
4.1.1	Estados de funcionamiento	35
4.1.2	Tipos de planes	35
4.1.3	Modo normal y ampliado	36
4.1.4	Tratamiento de alarmas	36
4.1.5	Tratamiento de detectores	36
4.1.5.1	Tipos de detectores	37
4.1.5.2	Datos de detectores	38
4.1.6	Gestión de emergencias	38
4.1.7	Mando directo de salidas	38
4.2	Especificación del protocolo	39
4.2.1	Órdenes binarias particulares del regulador	39
4.2.1.1	Tablas de detectores	39
4.2.1.2	Petición de datos de detectores	40
4.2.1.3	Plan 0	41
4.2.1.4	Selección de plan	42
4.2.1.5	Plan en curso	43
4.2.1.6	Estado de grupos de mando directo	43
4.2.1.7	Petición notificación de cambios en detectores en tiempo real	44
4.2.1.8	Petición de notificación de cambios de estado	45
4.2.1.9	Petición de notificación de cambios de posición	46
4.2.1.10	Petición de notificación de cambios en grupos	47
4.2.1.11	Petición de notificación de cambios varios	47
4.2.2	Órdenes ASCII particulares del regulador	50
4.2.2.1	Orden !	54
4.2.2.2	Orden #	55

4.2.2.3	Orden %	56
4.2.2.4	Orden +	57
4.2.2.5	Orden AACTIVAS	58
4.2.2.6	Orden AA	58
4.2.2.7	Orden AC	58
4.2.2.8	Orden ALARMAS	59
4.2.2.9	Orden AV	62
4.2.2.10	Orden BA	62
4.2.2.11	Orden BORRA	62
4.2.2.12	Orden C	63
4.2.2.13	Orden CANCELAR	63
4.2.2.14	Orden CC	64
4.2.2.15	Orden CF	64
4.2.2.16	Orden D	65
4.2.2.17	Orden DA	66
4.2.2.18	Orden DC	67
4.2.2.19	Orden DD	68
4.2.2.20	Orden DF	68
4.2.2.21	Orden DH	69
4.2.2.22	Orden DI	69
4.2.2.23	Orden DLA	70
4.2.2.24	Orden DLD	70
4.2.2.25	Orden DLF	70
4.2.2.26	Orden DLG	71
4.2.2.27	Orden DLM	72
4.2.2.28	Orden DL	72
4.2.2.29	Orden DM	73
4.2.2.30	Orden DN	73
4.2.2.31	Orden DO	74

4.2.2.32	Orden DP	74
4.2.2.33	Orden DR	75
4.2.2.34	Orden DS	75
4.2.2.35	Orden DRD	76
4.2.2.36	Orden DT	77
4.2.2.37	Orden DV	77
4.2.2.38	Orden DW	78
4.2.2.39	Orden EC	78
4.2.2.40	Orden ERRCOM	78
4.2.2.41	Orden E	79
4.2.2.42	Orden FECHA	80
4.2.2.43	Orden GB	81
4.2.2.44	Orden G	82
4.2.2.45	Orden HA	83
4.2.2.46	Orden HB	84
4.2.2.47	Orden HC	84
4.2.2.48	Orden HP	85
4.2.2.49	Orden H	86
4.2.2.50	Orden ID	87
4.2.2.51	Orden IDFISICA	88
4.2.2.52	Orden IDLOGICA	88
4.2.2.53	Orden I	89
4.2.2.54	Orden JR	89
4.2.2.55	Orden J	90
4.2.2.56	Orden LC	91
4.2.2.57	Orden LF	92
4.2.2.58	Orden LM	93
4.2.2.59	Orden LW	93
4.2.2.60	Orden LT	94

4.2.2.61	Orden MA	95
4.2.2.62	Orden NG	96
4.2.2.63	Orden N	96
4.2.2.64	Orden O	97
4.2.2.65	Orden OE	98
4.2.2.66	Orden OS	98
4.2.2.67	Orden PC	98
4.2.2.68	Orden PING	99
4.2.2.69	Orden PI	99
4.2.2.70	Orden PO	100
4.2.2.71	Orden PS	101
4.2.2.72	Orden P	101
4.2.2.73	Orden RELOJ	105
4.2.2.74	Orden RESET	106
4.2.2.75	Orden RF	106
4.2.2.76	Orden SESIÓN	107
4.2.2.77	Orden SI	107
4.2.2.78	Orden S	108
4.2.2.79	Orden TD	109
4.2.2.80	Orden TE	109
4.2.2.81	Orden TI	110
4.2.2.82	Orden TR	110
4.2.2.83	Orden T	111
4.2.2.84	Orden UC	113
4.2.2.85	Orden UE	114
4.2.2.86	Orden US	115
4.2.2.87	Orden V	116
4.2.2.88	Orden X	116
4.2.2.89	Orden ZC	117

4.2.2.90	Orden GPS	118
4.2.2.91	Orden DCF	118
4.2.2.92	Orden SAI	118
4.2.2.93	Orden DST	119
4.2.2.94	Orden LR	119
4.2.2.95	Orden CONSUMO	120
4.2.2.96	Orden IFUGA	120
4.2.2.97	Orden TEST	120
4.2.2.98	Orden ILR	120

5.	ANEXOS	122
5.1	Códigos De Control Codificables	122
5.2	Codificación de canales de comunicación	122
5.3	Códigos De Mensajes De Mantenimiento De Red	123
5.4	Códigos De Test De Respuesta	123
5.5	Códigos De Retorno En El Test De Respuesta	124
5.6	Tipos de nodo	124
5.7	Glosario	125

1. Objeto y campo de aplicación

Este informe contiene las especificaciones mínimas que deben cumplir los Reguladores de Tráfico para poderse comunicar adecuadamente en Sistemas de Tráfico Centralizado.

La tarea Gestor de Red está en el ordenador, por lo que no será objeto de esta propuesta.

2. Estructura del documento

Este documento se divide en dos partes: en la primera se describen las especificaciones aplicables a cualquier equipo que se conecte a la red de comunicaciones. En la segunda se describen las especificaciones aplicables al regulador de tráfico.

En el nivel físico se definen dos modos de comunicación:

-
- Línea serie.
 - Ethernet.

Estos dos modos de comunicación establecen un tratamiento distinto en los niveles físico y de enlace de datos.

3. Especificaciones generales aplicables a cualquier nodo de la red de comunicaciones

Este apartado establece el comportamiento común a todos los equipos conectados a la red de comunicaciones.

3.1 Funcionalidad

Este apartado se incluye para facilitar la interpretación del protocolo. No pretende ser una especificación funcional y no debe interpretarse como una especificación completa y exhaustiva de requerimientos.

3.1.1 Comunicaciones

- Estructura de la red
- Identificación física y lógica
- Canales
- Test de comunicaciones
- Proceso de identificación
- Encaminamiento
- Mantenimiento de red.
- Test de respuesta
- Test de equipos
- Test de sistema

3.1.1.1 Estructura de la red de comunicaciones

Las comunicaciones adoptan una estructura en estrella. Puede haber hasta 4 niveles. Los niveles se identifican por los siguientes nombres: HOST, CENTRAL, REGULADOR Y SUBREGULADOR.

Los nodos de cada nivel están conectados a un nodo de nivel superior (salvo los nodos de nivel HOST) y pueden tener conectados varios nodos de nivel inferior (salvo los nodos de nivel SUBREGULADOR).

3.1.1.2 Identificación física y lógica

Cada nodo de la red tiene dos identificaciones: la identificación lógica y la física.

La identificación lógica es parte de la configuración del equipo, independiente de su posición en la red de comunicaciones. Se codifica con un entero de 16 bits con valores válidos entre 1 y 32767.

La identificación física identifica la posición del nodo en la red. Se asigna al conectar el nodo a la red (ver 3.1.1.4).

Se codifica con un entero de 16 bits dividido en 4 campos:

- | | | |
|---------------------------------|------------|----------------------|
| • Identificador de host | bits 14-15 | valores válidos 0-2 |
| • Identificador de central | bits 8-13 | valores válidos 1-62 |
| • Identificador de regulador | bits 0-5 | valores válidos 1-62 |
| • Identificador de subregulador | bits 7-8 | valores válidos 1-2 |

En la identificación física de nodo de un determinado nivel los campos correspondientes a los niveles inferiores valen 0. Por ejemplo en un nodo de nivel CENTRAL los campos de identificador de regulador y de subregulador valen 0.

Cuando un nodo no está identificado los identificadores de los campos de nivel superior se codifican con todos los bits a '1'. El identificador correspondiente a su nivel es un parámetro de configuración. Todo equipo debe tener un nivel preestablecido (que podrá ser modificado al conectarse a la red). Por ejemplo: la identificación de un regulador aislado podría ser HOST 3, CENTRAL 63, REGULADOR 1, SUBREGULADOR 0.

3.1.1.3 Test de comunicaciones

Un nodo de la red conoce el estado de sus enlaces de comunicación con otros nodos mediante el test de comunicaciones.

Desde el punto de vista del test de comunicaciones hay un nodo activo y otro pasivo. El nodo activo transmite periódicamente una trama TOK o TML. El nodo pasivo responde a cualquiera de ellas con TRT. La trama transmitida es TOK si se recibió correctamente la respuesta al test anterior. Si no hubo respuesta o no se recibió correctamente se transmite la trama TML.

Hay dos tipos de test de comunicaciones: el test activo y el test pasivo. El test activo es el que realiza un nodo en sus enlaces con los nodos adyacentes del nivel inferior. Mientras que el test pasivo lo realiza un nodo en su enlace con su nodo superior.

3.1.1.3.1 Test activo

- Lo realiza un nodo activo
- Se realiza cada 4 segundos. Cada 4 segundos se transmite la trama de test de comunicaciones correspondiente y se evalúa el resultado del test de la siguiente manera:
 - Se considera correcto si se ha recibido la respuesta correspondiente al envío anterior
 - Se considera incorrecto si no se ha recibido respuesta o si la respuesta no es correcta.

-
- Se actualiza el estado de comunicación del enlace en función del resultado del test como se indica en 3.1.1.3.3 con NT = 3.
 - Si tras la actualización el estado del enlace pasa a **bien** y no es por recuperación de comunicación se inicia el proceso de identificación
 - Si tras la actualización el estado del enlace pasa a **mal** y no es por falsa recuperación de comunicación se notifica la pérdida del enlace al gestor con la trama de mantenimiento de red CC_ENL_OF.

3.1.1.3.2 Test pasivo

Las características del test pasivo son las siguientes:

- Lo realiza un nodo pasivo
- Se realiza cada 5 segundos. Cada 5 segundos se comprueba si se ha recibido una trama de test de comunicaciones desde la comprobación anterior y se evalúa el resultado del test de la siguiente manera:
 - Se considera correcto si se ha recibido la trama TOK
 - Se considera incorrecto si se ha recibido la trama TML o no se ha recibido trama de test
- Se actualiza el estado de comunicación del enlace en función del resultado del test como se indica en 3.1.1.3.3 con NT = 5.

3.1.1.3.3 Actualización del estado de comunicación del enlace

Los posibles estados del enlace son: desconocido, bien, mal, contando errores y contando no errores.

- El estado inicial del enlace es **desconocido**
- Tras NT tests correctos el estado pasa a **bien** a través del estado intermedio **contando no errores**.
- Si estando en **contando no errores** se produce un test incorrecto el estado vuelve a **desconocido**
- Estando en estado **bien**, pasa a estado **mal** tras NT test incorrectos a través del estado intermedio **contando errores**.
- Si estando en **contando errores** se produce un test correcto vuelve a estado **bien** por recuperación de comunicación
- Estando en estado **mal**, pasa a estado **bien** tras NT test correctos a través del estado intermedio **contando no errores**.
- Si estando en estado **contando no errores** se produce un test incorrecto vuelve a estado **mal** por falsa recuperación

3.1.1.4 Proceso de identificación

Cada nodo de la red es responsable de mantener actualizada la información sobre los nodos nivel inferior a que está conectado por un doble motivo: en primer lugar para poder notificar cualquier cambio al Gestor De Red para que pueda mantener actualizada la estructura de la red. En segundo

lugar para poder encaminar hacia su destino una trama que no es para él. Esto es posible gracias al proceso de identificación

Mediante el proceso de identificación dos nodos intercambian información relativa a su identificación, tipo y versión de equipo.

El proceso se puede desencadenar por varios motivos:

- Puesta en marcha de un equipo
- Establecimiento de conexión (un enlace pasa a estado bien)
- Cambio en la identificación lógica

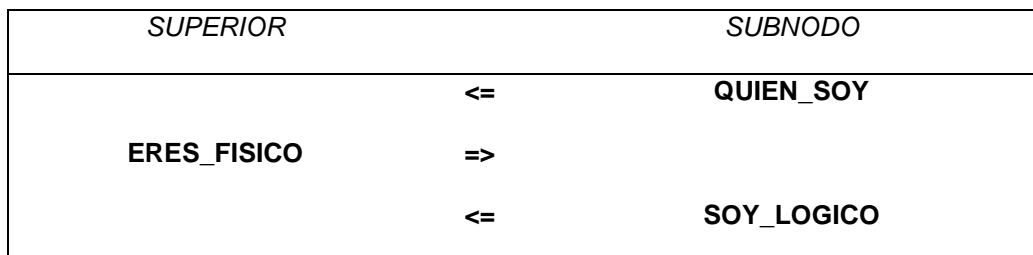
El proceso de identificación se lleva a cabo mediante las tramas de identificación. Hay varios tipos de tramas de identificación:

- **QUIEN_SOY** la utiliza un nodo para pedir a su nodo superior que lo identifique
- **ERES_FISICO** la utiliza un nodo para asignar la dirección física a un subnodo y darle a conocer la dirección física del nodo que alberga el Gestor De Red
- **SOY_LOGICO** la utiliza un nodo para comunicar su identificación lógica, tipo de equipo y versión

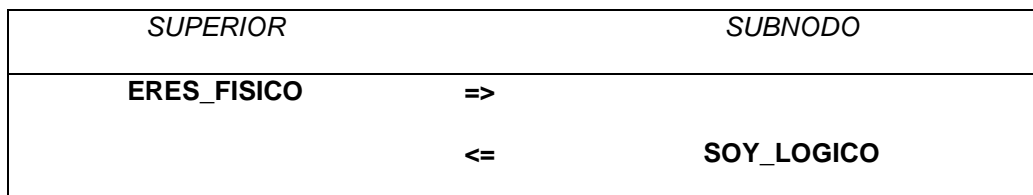
3.1.1.4.1 Proceso de identificación de subnodo

Las tramas intercambiadas entre los nodos superior e inferior de un enlace son las siguientes:

- Iniciado por el subnodo



- Iniciado por el nodo de nivel superior



Una vez que el proceso de identificación ha terminado, el nodo de nivel superior pone en hora al nodo de nivel inferior e informa al gestor de red mediante CC_ENL_INI o CC_ENL_ON (ver 3.1.1.7).

Se utiliza CC_ENL_ON cuando la identificación se produce por el restablecimiento de comunicación con un nodo que había comunicado previamente. En cualquier otro caso se utiliza CC_ENL_INI.

3.1.1.5 Encaminamiento.

El encaminamiento de tramas se hace según la dirección física del nodo destino que se especifica en la cabecera de la trama. Todo nodo de la red participa en el proceso de encaminamiento de las tramas. Cuando un nodo recibe una trama sujeta a encaminamiento aplica las siguientes reglas:

- Si la dirección física del destino coincide con la identificación física propia, la trama se envía al canal que especifica la trama como canal destino si es una trama de información o de error comunicaciones. Si es una trama de mantenimiento de red se envía al canal correspondiente al gestor de comunicaciones del nodo (CANAL_GCOM).
- Si la dirección física del destino es de nivel inferior al nivel propio, y los campos de la dirección del destino hasta el nivel propio coinciden, se obtiene el estado del enlace correspondiente al subnodo según su dirección física. Si el estado es correcto se transmite la trama por dicho enlace. Si el estado no es correcto se informa al nodo origen mediante una trama de error en comunicación si corresponde (ver 3.2.1.2.2.2 Tramas de error de comunicación).
- Si no se ha localizado ningún enlace por el que se pueda enviar la trama se envía por el enlace superior.
- Si no se ha localizado ningún enlace por el que se pueda enviar la trama se informa al nodo origen mediante una trama de error en comunicación si corresponde (ver 3.2.1.2.2.2 Tramas de error de comunicación).

3.1.1.6 Canales

En un nodo puede haber varios orígenes o destinos, son los canales de comunicación. Se identifican por un número del 0 al 31. Hay algunos canales que están prefijados, son los siguientes:

- **CANAL_CONS** Es el canal asociado al terminal local. La información que introduzca el usuario a través del terminal local se envía al intérprete de comandos en una trama con canal origen CANAL_CONS y canal destino CANAL_ICOM.
- **CANAL_ICOM** Es el canal asociado al intérprete de comandos. Toda trama que llegue a este canal es procesada por el intérprete de comandos, por lo que se asume que es una orden.
- **CANAL_GCOM** Es el canal asociado al gestor de comunicaciones. Todo mensaje de control destinado a un nodo es dirigido implícitamente a este canal.
- **CANAL_DET** Es el canal asociado a la gestión de detectores. El regulador sólo envía por este canal, por él sólo recibirá tramas de error

de comunicaciones (si lo solicita) correspondientes a las tramas que envía.

- **CANAL_ALAR** Es el canal asociado a la gestión de alarmas. El regulador sólo envía por este canal, por él sólo recibirá tramas de error de comunicaciones (si lo solicita) correspondientes a las tramas que envía.

3.1.1.7 Mantenimiento de red.

La identificación física se asigna dinámicamente a un nodo cuando se establece comunicación. Mientras que la identificación lógica, que es lo que realmente identifica al nodo, es una propiedad del nodo. Para poder comunicar con un nodo se necesita conocer su dirección física, ya que el encaminamiento se basa en direcciones físicas.

El encargado de mantener actualizada la asignación de identificación lógica a física para cada nodo, así como la estructura de la red es el GestorDeRed. Todo nodo de la red debe notificar al Gestor De Red los cambios en sus enlaces. Estas notificaciones se hacen mediante tramas de mantenimiento de red.

- **CC_ENL_INI** primera conexión entre el nodo origen y el indicado en los datos
- **CC_ENL_ON** restablecimiento de la comunicación entre el nodo origen y el indicado en los datos
- **CC_ENL_OF** pérdida de la comunicación entre el nodo origen y el indicado en los datos

Ver en 3.2.1.2.2.1 Tramas de mantenimiento de red el formato de las tramas.

3.1.1.8 Test de respuesta

El Test de Respuesta es un procedimiento periódico que se repite cada $n^o_periodos*5$, siendo $n^o_periodos$ un valor comprendido entre 1 y 16 ($n^o_periodos$ se recibe en la trama de test de respuesta), que permite conocer el estado de funcionamiento de un nodo.

Un nodo comienza a hacer el test de respuesta a sus subnodos al recibir la primera trama de test de respuesta.

Cuando un nodo recibe una trama de test de respuesta construye un mensaje con destino al intérprete de comandos del propio nodo. Se genera la respuesta al test (ver 3.2.1.2.1.2 Tramas de test de respuesta) en función de la respuesta del intérprete de comandos.

El funcionamiento del Test de Respuesta en el nodo que lo hace es como sigue:

- Si el subnodo tiene un Test de Comunicaciones INCORRECTO, entonces el Test de Respuesta no se realiza sobre dicho nodo.

-
- Si el subnodo tiene un Test de Comunicaciones CORRECTO, entonces depende del código de error recibido en el Test de Respuesta y en el valor del último Test que se realizó:
 - Un estado de test RTST_CORRECTO con estado anterior idéntico no altera nada.
 - Un estado de test RTST_CORRECTO con cualquier estado anterior distinto, provoca que se realice el procedimiento de identificación, tras el cual un nodo siempre queda con estado de test de respuesta correcto.
 - Dos estados de test RTST_TO_EQ con un estado anterior correcto provocan un cambio a estado de 'baja' que se notificará al **Gestor de Red**
 - Cualquier estado de test incorrecto, distinto de RTST_TO_EQ, provoca un cambio a estado de 'baja' que se notificará al **Gestor de Red**.
 - Cualquier estado de test incorrecto con el nodo de baja provoca una nueva notificación al **Gestor de Red**.

3.1.1.9 Test de equipos

El test de equipos es un test que cada nodo de la red hace periódicamente a los nodos de nivel inferior. Tiene por finalidad comprobar que dichos nodos tienen habilitados, al menos los envíos de alarmas. Este test sólo se activa si se recibe el test. El periodo de test es de 5 minutos.

Cuando el nodo que está haciendo el test recibe la respuesta de un subnodo comprueba si el estado de habilitación de las alarmas recibido es el mismo que el suyo. En caso de no coincidencia se genera una alarma '@' con dos bytes de datos conteniendo la identificación lógica del nodo que ha generado la respuesta.

Cuando se está haciendo el test a un regulador de tráfico debe comprobar también el estado de habilitación de envíos de cambio de estado.

Ver formato de las tramas en 3.2.2.1.3 Trama de test de equipos.

3.1.1.10 Test de sistema

En la red de comunicaciones pueden convivir nodos de varios sistemas. Los nodos de cada sistema deben enterarse de cuando está en marcha su sistema de control. Para ello el sistema de control envía periódicamente un mensaje de identificación de sistema. Si este mensaje no se refresca dentro del tiempo esperado, el nodo genera una alarma TO. Esta alarma podrá producir la acción correspondiente según el tipo de nodo.

Un nodo es responsable de responder al test.

3.1.1.10.1 Ver formato de las tramas en 3.2.2.1.3 Trama de test de equipos

FORMATO:

1 byte 0xD4
1 byte 0x45

RESPUESTA:

Máscara de envíos habilitados.

Reacción ante ausencia de sistema de control.

3.1.2 Notificación de eventos

Se establece un mecanismo para que un nodo pueda notificar los eventos que sean de interés. Un evento se identifica por un código de evento que está formado por el tipo de evento y subtipo de evento.

Cada tipo de equipo define sus propios eventos. Se establece un evento común a todos los tipos de equipos: el evento alarma.

Hay dos conceptos en relación con la notificación de eventos: la activación y la habilitación.

- Cuando el envío de mensajes de un determinado tipo está habilitado, los mensajes salen del nodo cuando se generan.
- Cuando el envío está activado (pero no habilitado) los mensajes se mantienen en memoria. Se procederá a su envío tras la habilitación.

Se puede activar o habilitar independientemente cada tipo de evento, pero afecta simultáneamente a todos los subtipos de un tipo de evento.

El destino de la trama de notificación se especifica para cada tipo de evento. Lo normal es que se tome como destino el origen de la trama que habilita el envío.

Hay órdenes para activar o habilitar de forma genérica cualquier tipo de evento, aunque para la mayoría de eventos hay órdenes específicas para que el equipo notifique el evento que habilita implícitamente el envío. Por ejemplo, la orden de consulta de histórico activa la notificación de alarmas, y el borrado de histórico la habilita (ver 3.2.2.3 Gestión de mensajes espontáneos).

Cada subtipo de evento define los datos que le son significativos, pero todos tienen que llevar el código del evento y la identificación lógica del nodo origen.

3.1.3 Gestión de alarmas

Podemos clasificar las alarmas en alarmas de contaje y alarmas temporales. Las alarmas de contaje simplemente dicen que ha sucedido algo, por ejemplo un reset. Las alarmas temporales hacen referencia a sucesos que tienen un principio y un final, y en un instante determinado estarán activas o inactivas.

De las alarmas de contaje se registra la fecha y hora en que han sucedido, y de las temporales la fecha y hora de comienzo y de final.

Algunas alarmas pueden tener datos adicionales, como la de temperatura, de la que se indica la temperatura que ha disparado la alarma.

Algunas alarmas conviene agruparlas, por ejemplo alarmas de comunicaciones, y dentro de este tipo de alarma podemos tener alarmas de time out, de byte (paridad,...), etc., son las subalarmas.

Las alarmas se nombran por letras. El nombre de una alarma de primer nivel es una letra, una subalarma se nombra con dos letras, la primera letra es siempre el nombre de la alarma que las agrupa.

Hay un formato ampliado de alarmas. En el formato ampliado el nombre de la alarma puede tener hasta 4 caracteres, así como el nombre de la subalarma.

El tratamiento de una alarma se puede dividir en varios procesos:

- Anotación en el buffer de alarmas. De cada subalarma se anotan mínimo cuatro ocurrencias diferentes, si es temporal se registra el principio y el final. A medida que se van produciendo nuevas alarmas se pierden las más antiguas.
- Anotación en el histórico. Cada vez que se produce una alarma (o fin de alarma temporal) se anota en el histórico de alarmas la fecha, hora, activación/desactivación y datos adicionales.
- Envío del mensaje de alarma. Se genera un mensaje para notificar la anomalía al gestor de alarmas en el sistema de control. A este mensaje sólo se le dará curso si está activado o habilitado el envío de alarmas (tipo 0 de mensaje espontáneo).

3.2 Especificación del protocolo

3.2.1 Tipos de tramas

Las tramas que intercambian dos nodos pueden ser de varios tipos:

- Tramas de test de comunicaciones. Se utilizan en el test de comunicaciones. Constan de un único byte.
- Tramas de datos. Están delimitadas por STX y EOF. Llevan un CRC de dos bytes.
 - Tramas sin encaminamiento. El nodo destino siempre es el nodo receptor.
 - Tramas de identificación. Se utilizan en el proceso de identificación.
 - Tramas de test de respuesta. Se utilizan en el test de respuesta.
 - Tramas con encaminamiento. Tienen una cabecera de 7 bytes.

-
- Tramas de mantenimiento de red.
 - Tramas de información
 - Tramas de control de flujo. Se utilizan en protocolo serie para el control de flujo de las tramas de datos.

A continuación se detalla cada una de ellas

3.2.1.1 Tramas de test de comunicaciones

Estas tramas se utilizan para comprobar el estado de comunicación de un enlace entre dos nodos. Constan de un único byte.

- TOK 0x01 la transmite un nodo activo si ha recibido respuesta al test anterior.
- TML 0x06 la transmite un nodo activo si no ha recibido respuesta al test anterior.
- TRT 0x07 la transmite el nodo pasivo cuando recibe TOK o TML.

Ver uso en 3.1.1.3.

3.2.1.2 Tramas de datos

El formato de las tramas de datos es el siguiente:

- 1 byte STX
- n bytes bytes de datos (n >= 1)
- 2 bytes CRC
- 1 byte EOF

Las tramas de datos siempre tienen al menos un byte de datos. El bit 6 del primer byte indica si es una trama cuyo destino es el receptor de la trama (bit 6 = 1), o es una trama sujeta a encaminamiento (bit 6 = 0).

Los bytes de datos y CRC sufren una codificación para evitar que se transmita un byte reservado del protocolo entre un STX y un EOF. Los bytes reservados son los caracteres ASCII STX, ETX, EOT, ENQ, DLE, XON, XOFF, ETB, EOB, EOF, ESC y CR, y los correspondientes al test de comunicaciones TOK, TML y TRT.

Cuando un byte a transmitir coincide con uno de los reservados se inserta un byte DLE y se añade el byte a transmitir + 0x40.

En recepción se produce la decodificación, que consiste en eliminar el DLE recibido y restar 0x40 al siguiente byte.

En transmisión el cálculo del CRC se hace antes de codificar, y en recepción primero se decodifica y después se calcula el CRC.

El CRC se calcula utilizando el polinomio $x^{16}+x^{15}+x^2+1$ con las siguientes características:

- Se inicializa a 0.
- En transmisión se calcula el CRC con dos bytes más con valor 0.
- En recepción se calcula el CRC de los bytes de datos y los dos bytes de CRC recibido. Si el CRC resultante es 0 el mensaje recibido es correcto.

3.2.1.2.1 Tramas sin encaminamiento

3.2.1.2.1.1 Tramas de identificación

Formato: Es una trama de datos con el siguiente campo de Datos:

Byte 0:

- Bit 7: si 1 -> la identificación se refiere al emisor
- Bit 6: 1
- Bit 5,4: 0
- Bit 3: la identificación del mensaje es la lógica.
- Bit 2: petición de identificación.
- Bits 1,0: nivel (Ordenador=0, central= 1, regulador=2, Subregulador=3)

Bytes 1..n: Según el caso.

Los tipos de tramas de identificación son los siguientes:

- **Trama QUIEN_SOY:** (origen = nivel inferior)
Byte 0: 0x44+nivel
- **Trama ERES_FISICO:** (si nodos de distinto nivel origen=nivel superior)
Byte 0: 0x40+nivel
Bytes 1,2: Identificación física del nodo destino del mensaje
Bytes 3,4: Identificación física del nodo en que reside el Gestor de Red
- **Trama SOY_LOGICO:** (si nodos de distinto nivel origen = nivel inferior)
Byte 0: 0xC8+nivel
Bytes 1,2: Identificación lógica
Bytes 3,4: Fecha de la versión del nodo.
Byte 5: Tipo de nodo.

Ver uso en 3.1.1.4 Proceso de identificación

3.2.1.2.1.2 Tramas de test de respuesta

Formato:

Byte 0 : TEST_RESP | (n_periodos-1)

Siendo *n_periodos* el tiempo en periodos de 5 segundos hasta realizar el próximo test. (rango = 1.. 16, siendo el tiempo equivalente 5..80 segundos).

Respuesta:

Byte 0: STX

Byte 1 : R_TEST_RES | código_error

Byte 2,3: CRC

Byte 4: EOF

Siendo 'código_error' uno de los siguientes:

RTST_CORRECTO :	Test de respuesta realizado correctamente
RTST_NO_RESP :	Se genera en el nodo que hace el test cuando el nodo destino no responde al test de respuesta
RTST_OCUPADO:	Se genera en el nodo que recibe el test cuando recibe un segundo mensaje de test antes de haber generado la respuesta al anterior.
RTST_NPAO:	Se genera en el nodo que recibe el test cuando al tercer intento el intérprete de comandos no puede procesar la petición por estar procesando otro comando.
RTST_TO_ICOM	Se genera en el nodo que recibe el test cuando el intérprete de comandos no responde
RTST_ER_ICOM	Se genera en el nodo que recibe el test cuando el intérprete de comandos responde con error
RTST_ER_DISTRI:	Se genera en el nodo que recibe el test cuando se produce un error al encaminar el mensaje al interprete de comandos
RTST_TO_EQ:	Se genera en el nodo que hace el test cuando el nodo destino no responde al test de equipos

Uso: ver punto 3.1.1.8. Test de respuesta.

3.2.1.2.2 Tramas con encaminamiento

Las tramas con encaminamiento tienen una cabecera de 7 bytes y un campo de información de longitud variable. El formato de la cabecera es el siguiente:

Byte 0: Canal Destino

- Bit 7: 0 envío, 1 respuesta
- Bit 6: 0 indica trama con encaminamiento
- Bit 5: 0 para tramas de información, 1 para tramas de mantenimiento de red
- Bits 4..0: canal destino para tramas de información, Código del Mensaje para tramas de mantenimiento de red

Byte 1: Canal Origen

- Bit 7: si 1 -> trama que continúa en otra trama posterior (mensaje partido)
- Bit 6: si 1 -> respuesta con error
- Bit 5: si 1 -> si [Byte 0 - Bit 7] = 0 -> el origen espera respuesta
si [Byte 0 - Bit 7] = 1-> respuesta con error de comunicación
- Bits 4..0: número de canal origen (0..31)

Byte 2..3: Identificación Física del nodo destino

Byte 4..5: Identificación Física del nodo origen

Byte 6: Contador

3.2.1.2.2.1 Tramas de mantenimiento de red

Los tipos de tramas de mantenimiento de red son los siguientes:

CC_TABS (Tabla de identificadores físicos de los subnodos del nodo indicado)

En situaciones en que se pueden producir múltiples establecimientos de comunicación esta trama sustituye al envío de varias tramas CC_ENL_INI.

Esto se puede producir tras un reset del nodo, o tras ser identificado el nodo.

Las tramas CC_TABS y CC_TABSVER son equivalentes a una trama CC_ENL_INI para cada uno de los subnodos de los de los que llevan información.

Información:

- Bytes 0..n: Bloque de Identificación del subnodo conectado al propio (tantos como subnodos tenga conectados).

Siendo Bloque de Identificación del subnodo

Byte 0: Byte de menor peso en la Identificación Física del subnodo el de mayor peso coincide con el origen del mensaje)

Bytes 1,2: Identificación lógica del subnodo

CC_IDFIS (Petición al Gestor de Red de la identificación física correspondiente a una identificación lógica)

Información:

Bytes 0,1: Identificación lógica del nodo

La respuesta tiene el mismo formato sólo que la información contiene:

- Bytes 0,1:
- a) Identificación física del nodo (si está comunicando)
 - b) -1 (si no existe el nodo con la identificación lógica dada)
 - c) -2 (si el nodo no comunica en este momento)

CC_TABSVER (Tabla de tipo y versiones de los subnodos del nodo indicado)

El gestor de red envía una trama CC_TABSVER sin bytes de información a un nodo para consultar la tabla de versiones de sus subnodos. El nodo que la recibe responde con una trama de respuesta CC_TABSVER con la información solicitada.

Información:

Bytes 0..n: Bloque de Versión del subnodo conectado al propio (tantos como subnodos tenga conectados).

Siendo Bloque de Versión del subnodo

Byte 0: Byte de menor peso en la Identificación Física del subnodo (el de mayor peso coincide con el origen del mensaje)

Bytes 1,2: Fecha de la versión del nodo

Byte 3: Tipo de nodo

CC_P_TABS (Petición de la tabla de identificadores físicos de los subnodos del nodo indicado por parte de la tarea Gestor de Red)

No lleva información. El nodo que la recibe genera como respuesta el mensaje de tabla de subnodos (CC_TABS).

CC_P_TABL (Petición de la tabla de laterales del nodo indicado por parte de la tarea Gestor de Red)

No lleva información. Genera como respuesta el mensaje de tabla de laterales del nodo destino del mensaje (CC_TABL).

3.2.1.2.2 Tramas de error de comunicación

Estas tramas las genera un nodo cuando detecta un error al intentar enviar a su destino una trama con encaminamiento. El campo de información lleva un único byte con el código del error detectado. La cabecera tiene el siguiente formato:

Byte 0: Canal Destino

- Bit 7: 1 indica respuesta
- Bit 6: 0
- Bit 5: 0
- Bits 4..0: copia de canal origen de la trama original (bits 4..0, byte 1)

Byte 1: Canal Origen

- Bit 7: 0 -> indica mensaje no partido
- Bit 6: 1 -> respuesta con error
- Bit 5: 1 -> respuesta con error de comunicación
- Bits 4..0: identificador del enlace por el que se ha intentado enviar la trama original cuando se ha producido el error

Byte 2..3: copia de los bytes 4 y 5 (dirección del nodo origen) en la trama original

Byte 4..5: Identificación Física del propio nodo

Byte 6: copia del campo Contador en la trama original

3.2.1.2.3 Tramas de información

Todas las órdenes que recibe y envía un nodo circulan encapsulados en tramas de información.

Cuando un nodo recibe una orden (bit 7 de byte 0 de la cabecera = 0) la procesa y puede dar lugar a una respuesta. La cabecera de la trama con el mensaje de respuesta se elabora de la siguiente forma:

Byte 0: Canal Destino

- Bit 7: 1 indica respuesta
- Bit 6: 0->trama con encaminamiento
- Bit 5: 0->trama de información

Bits 4..0: copia de canal origen de la trama original (bits 4..0, byte 1)

Byte 1: Canal Origen

Bit 7: 0/1 -> según

Bit 6: 1 -> respuesta con error

Bit 5: 0 -> no es respuesta con error de comunicación

Bits 4..0: canal origen de la trama de respuesta

Byte 2..3: copia de los bytes 4 y 5 (dirección del nodo origen) en la trama original

Byte 4..5: Identificación Física del propio nodo

Byte 6: copia del campo Contador en la trama original

Si durante el proceso de la orden se detecta algún error se genera una trama de respuesta con error poniendo a 1 el bit 6 del byte 1 de la cabecera.

El formato del campo de información de las tramas de respuesta y respuesta con error son específicos para cada orden.

Ver en 3.2.2 las órdenes binarias comunes a todos los equipos, en 4.2.1 las órdenes binarias específicas del regulador de tráfico y en 4.2.2 las órdenes ASCII del regulador de tráfico.

3.2.1.3 Tramas de control de flujo

Las tramas de control de flujo sólo se utilizan cuando el enlace es por línea serie. Cuando el enlace es por TCP no es necesario ya que TCP asegura la integridad de los datos. Este punto sólo se aplica a enlaces serie.

Toda trama de datos debe ser confirmada o rechazada al emisor en menos de un segundo contado desde la transmisión del EOF.

Cuando el emisor recibe una trama de rechazo reenviará la trama de datos. Este proceso se repetirá hasta un máximo de 3 veces. Si se agotan los reintentos sin enviar la trama y la trama es una trama con encaminamiento de envío (no es respuesta) y el origen espera respuesta, el nodo construirá una trama de error de comunicaciones y la enviará al nodo origen de la trama que ha provocado el error.

Si transcurrido 1 segundo desde la emisión de una trama el emisor no ha recibido confirmación ni rechazo, emitirá una trama de comprobación. Este proceso se podrá repetir hasta 3 veces mientras no se reciba respuesta. Si se agotan los reintentos el nodo enviará una trama de error de comunicación, si corresponde (ver párrafo anterior).

El nodo receptor de una trama de datos deberá enviar una trama de confirmación o de rechazo según la comprobación de la trama recibida sea correcta o no.

El nodo receptor de una trama de comprobación deberá reenviar la última trama de control de flujo emitida, o una trama de rechazo si no había emitido ninguna.

3.2.1.3.1 Trama de confirmación

Hay dos tipos de tramas de confirmación: de confirmación par y de confirmación impar.

Una trama de datos sin encaminamiento se confirma siempre con una trama de confirmación par.

Las tramas de datos con encaminamiento correspondientes a un mismo mensaje (un mensaje largo que no cabe en una única trama) se confirman alternativamente con tramas de confirmación par y tramas de confirmación impar, comenzando por una trama de confirmación par.

Trama de confirmación Par

Formato:

Byte 0: ESC

Byte 1: ACK0

Uso:

La emite un nodo cuando recibe una trama sin encaminamiento o una trama con encaminamiento par correcta, o cuando recibe una trama de confirmación y previamente ha recibido una trama sin encaminamiento o una trama con encaminamiento par correcta.

Trama de confirmación Impar

Formato:

Byte 0: ESC

Byte 1: ACK1

Uso:

La emite un nodo cuando recibe una trama con encaminamiento impar correcta, o cuando recibe una trama de confirmación y previamente ha recibido una trama con encaminamiento impar correcta.

3.2.1.3.2 Trama de rechazo

Formato:

Byte 0: ESC

Byte 1: NAK

Uso:

La emite un nodo cuando recibe una trama de datos incorrecta, o cuando recibe una trama de comprobación y previamente ha recibido una trama de datos incorrecta o no ha recibido trama de datos en los últimos 2 segundos.

3.2.1.3.3 Trama de comprobación

Formato:

Byte 0: ESC

Byte 1: ENQ

Uso:

La emite un nodo que ha emitido una trama de datos que no ha sido confirmada ni rechazada.

3.2.2 Órdenes Binarias Del Núcleo De Comunicaciones, Comunes a Todos Los equipos

Las órdenes binarias se encapsulan en tramas de información. El formato que se especifica a continuación para cada orden define los bytes que forman el campo de información de la trama.

En los mensajes binarios la fecha se expresa en días julianos (desde el 1-1-1980) y la hora en décimas de segundo.

Los tiempos se expresan en décimas de segundo (duraciones de fases, ciclo, desfase...)

3.2.2.1 Mantenimiento de la hora

3.2.2.1.1 Consulta de la hora

FORMATO:

1 byte 0xbf

1 byte 0x46

RESPUESTA:

2 bytes fecha

4 bytes hora en décimas de segundo

3.2.2.1.2 Puesta en hora

FORMATO:

1 byte 0xc6

1 byte 0x20

2 bytes fecha

4 bytes hora en décimas de segundo

RESPUESTA:

Mensaje sin información

3.2.2.1.3 Trama de test de equipos

FORMATO:

Versión 1.1

Pág. 26

1 byte 0xD4

1 byte 0x45

RESPUESTA:

Máscara de envíos habilitados.

3.2.2.2 Reacción ante ausencia de sistema de control

FORMATO:

1 byte 0xfe

1 byte 0

1 byte tiempo hasta nuevo mensaje (en minutos)

RESPUESTA:

Mensaje sin información

3.2.2.3 Gestión de mensajes espontáneos

Todos los mensajes de envío espontáneo tienen en común la estructura de sus primeros bytes de información:

1 byte tipo y subtipo de mensaje
bits 0-3 subtipo de mensaje
bits 4-7 tipo de mensaje

2 bytes identificación lógica del nodo

Tabla resumen de envíos espontáneos

Tipo		Activación implícita	Habilitación implícita
0	Alarmas	Consulta histórico (0xC8,0x50)	Borrado de histórico (0xC8,0x42)
1	Detectores	Peticion de datos de detectores (0x82)	Peticion de datos de detectores (0x82)
2	Posición	Peticion de notificación de cambios de posición(0xD0)	Peticion de notificación de cambios de

			posición(0xD0)
3	Estado	Petición de notificación de cambios de estado (0xC5)	Petición de notificación de cambios de estado (0xC5)
4	Reservado		
5	Cambios en detectores	Petición de notificación de cambios en detectores en tiempo real (0xC4)	Petición de notificación de cambios en detectores en tiempo real (0xC4)
6	Cambio en grupo	Petición de notificación de cambios en grupos (0xD6)	
7	Cambios varios	Petición de notificación de cambios varios (0xC7)	
8	Reservado para la gestión de preferencia al transporte público		
9	Libre		
10	Libre		
11	Libre		
12	Libre		
13	Libre		
14	Libre		

3.2.2.3.1 Habilitación de envío de mensajes

FORMATO:

1 byte 0xc8

1 byte 0x41

1 ó 2 bytes máscara de tipos de envíos

interpretación de la máscara de 1 byte

bit 0 alarmas

bit 1 detectores

bit 2 cambio de posición

bit 3 cambios de estado

-
- bit 4 reservado
 - bit 5 detectores en tiempo real
 - bit 6 cambio en grupo
 - bit 7 1 habilitar, 0 deshabilitar envíos con un 1 en la máscara.

interpretación de la máscara de 2 bytes (como un entero de 16 bits)

- bit 0 alarmas
- bit 1 detectores
- bit 2 cambio de posición
- bit 3 cambios de estado
- bit 4 reservado
- bit 5 detectores en tiempo real
- bit 6 cambio en grupo
- bit 7 cambios varios
- bit 8 reservado para la gestión de preferencia al transporte público
- bits 9..14 libres para futuras aplicaciones
- bit 15 1 habilitar, 0 deshabilitar envíos con un 1 en la máscara.

Para habilitar mensajes de código menor que 7 se puede utilizar la máscara con uno o dos bytes.

RESPUESTA:

Mensaje sin información.

3.2.2.3.2 Activación del envío de mensajes

FORMATO:

- 1 byte 0xc1
- 1 byte 0x41
- 1 byte máscara de envíos. Como en la habilitación.

RESPUESTA:

Mensaje sin información.

3.2.2.4 Tramas de gestión de alarmas

3.2.2.4.1 Envío de notificación de alarma

El destino de un mensaje de alarmas es el ordenador 0, canal 4. El formato del mensaje es el siguiente:

1 byte	0	identificador de envío de alarma
2 bytes		identificación lógica
1 byte		nombre de la alarma
1 byte		nombre de la subalarma
1 byte	bit 7	indica desactivación/activación
2 bytes		fecha
3 bytes		hora
...		datos de la alarma. Depende de cada alarma

El formato del mensaje cuando se utiliza el formato ampliado el siguiente:

1 byte	0	identificador de envío de alarma
2 bytes		identificación lógica
4 bytes		nombre de la alarma. El primer byte lleva el bit 7 a 1 para indicar formato ampliado
4 bytes		nombre de la subalarma El primer byte lleva el bit 7 a 1 para indicar formato ampliado
1 byte	bit 7	indica desactivación/activación
2 bytes		fecha
3 bytes		hora
...		datos de la alarma. Depende de cada alarma

3.2.2.4.2 Borrado de alarmas

Inicializa los buffers de alarmas y actualiza el estado de las alarmas.

FORMATO:

1 byte	0xc2
1 byte	0x41

RESPUESTA:

Mensaje sin información.

3.2.2.4.3 Consulta del histórico de alarmas

Devuelve las alarmas activas y el histórico desde el instante especificado. Activa el envío de alarmas.

FORMATO:

1 byte	0xc8
1 byte	0x50
2 bytes	fecha
3 bytes	hora

RESPUESTA:

1 byte	longitud de datos de la primera alarma activa
1 byte	(4 bytes con el bit 7 del primero =1 en formato ampliado) nombre de la alarma
1 byte	(4 bytes en modo ampliado) nombre de la subalarma
1 byte	0x80
2 bytes	fecha de activación
3 bytes	hora de la activación
...	datos de la alarma
...	más alarmas activas
1 byte	longitud de datos de la última alarma activa
1 byte	(4 bytes con el bit 7 del primero =1 en formato ampliado) nombre de la alarma
1 byte	(4 bytes en modo ampliado) nombre de la subalarma
1 byte	0x80
2 bytes	fecha de activación
3 bytes	hora de la activación
...	datos de la alarma
1 byte	0, indica fin de datos de alarmas activas
1 byte	longitud de datos de la primera alarma en el histórico

- 1 byte (4 bytes con el bit 7 del primero =1 en formato ampliado) nombre de la alarma
- 1 byte (4 bytes en modo ampliado) nombre de la subalarma
- 1 byte el bit 7 indica activación o desactivación de la alarma, el resto se ignoran
- 2 bytes fecha de activación
- 3 bytes hora de la activación
- ... datos de la alarma
- ... más alarmas
- 1 byte 0 indica fin de histórico
- 1 byte 0 indica fin de histórico

- 1 byte 0 indica fin de histórico

	Alarma	Tipo	Datos
@	Fallo en test de equipos	C	2 bytes con la identificación lógica del equipo que ha fallado el test
A	Tensión	T	2 bytes tensión en dV que ha disparado la alarma
B	Contactador	T	
Cs ¹	Color	T	2 byte estado de la salida
Dd ²	Demanda programada	T	

1 El nombre de la subalarma codifica la salida de la siguiente forma:

- bits 0-4 número de grupo-1
- bits 5-6 color 0 rojo, 1 ámbar, 2 verde
- bit 7 1 para el rojo del grupo 1

2 El nombre de la subalarma codifica la demanda:

- bits 0-6 número de demanda -1
- bit 7 1 para la demanda 1

EA	Tarea abortada	C	4 bytes	4 caracteres ASCII con el nombre de la tarea que ha detectado la anomalía
			4 bytes	entero de 32 bits con un identificador para localizar el error
			2 bytes	entero de 16 bits con el código de error
EE	Anomalía interna	C		
ET	Encallamiento en una posición	C		
F	Fecha incorrecta o no inicializada	T		
Gs ¹	Salida de grupo sustituida	T	2 bytes	Salida que sustituye a esta ¹
H	Hora incorrecta o no inicializada	T		
I	Incompatibilidad	C	2 bytes	bits 0-7 grupo - 1 bits 8-15 grupo - 1
IFF	Se ha detectado una corriente superior al nivel de fuga	T	2 bytes	corriente medida
IFA	Se ha detectado una corriente superior al nivel de avería	T	2 bytes	corriente medida
KG	Piloto por llave de guardia	T		
KH	Secuencia de emergencia	T		
KM	Manual	T		
KP	Puerta abierta	T		
KR	Secuencia de todo rojo	T		
KS	Sincronismo	T		
KT	Teclado	C	2 bytes	cantidad de órdenes introducidas
KU	Vehículos prioritarios	T		
Ls ¹	Lámpara fundida	T	2 bytes	potencia fundida (vatios)
M	Hay mensajes pendientes de leer	C		
N	Temperatura	T	2 bytes	temperatura que ha disparado la alarma

R	Reset	C	
S	Fallo de tensión de acometida	T	
SAIB	Batería baja	T	1 byte % de carga
Q	En descarga (no hay red)	T	
AAA	Tensión por debajo de la mínima de funcionamiento.	T	2 bytes tensión en dV que ha disparado la alarma
DFF	Descargador fuera de funcionamiento.	T	
MDA	Magnetotérmico-diferencial abierto.	T	
RMT	Regulador en modo test.	T	
AAS	Tensión en las salidas fuera de rango.	T	2 bytes tensión en dV que ha disparado la alarma
VTO	El tiempo máximo de validación ha expirado.	C	
TB	Error de byte	C	
TC	Pérdida de comunicación	C	
TO	El sistema de control no comunica	C	
V	Hay datos pendientes de validar	T	
X	Datos del cruce corrompidos	C	

3.2.2.4.4 Borrado del histórico de alarmas

Borra el histórico de alarmas hasta un instante determinado. Permite, opcionalmente, habilitar el envío de alarmas.

FORMATO:

1 byte 0xc8

1 byte 0x42

2 bytes fecha. El bit de mayor peso indica si se debe habilitar el envío de alarmas.

3 bytes hora

RESPUESTA:

Mensaje sin información.

4. Especificaciones aplicables al regulador de tráfico

4.1 Funcionalidad

4.1.1 Estados de funcionamiento

El regulador puede estar en uno de los estados que se relacionan a continuación. Tras un 'reset' el regulador entra en el estado programado con la orden **E INI** (ver 4.2.2.41). El estado actual se puede modificar con la orden **E** (ver 4.2.2.41) o con la orden binaria de selección de plan (ver 4.2.1.4).

- **Telemando por selección de plan.** El regulador ejecuta el plan que le indica el sistema de control. Dicho plan puede ser uno de los que tenga programados el regulador, o un plan elaborado por el sistema de control.
- **Control local horario.** La selección de plan se hace basándose en una tabla de cambios horarios semanales, y a un calendario. El calendario tiene prioridad sobre la tabla horaria, y en él se pueden establecer cambios específicos para diferentes días o rangos de días.
- **Intermitente.** El regulador pone la posición de *piloto* y permanece en ella. Esta posición es programable.
- **Apagado.** Todas las salidas de grupos están apagadas.
- **Desconectado.** Las salidas de grupos están apagadas y el contactor desconectado.

4.1.2 Tipos de planes

El regulador puede ejecutar diferentes tipos de planes. Admite hasta 8 estructuras diferentes, y en cada estructura hasta 32 fases. Permite los siguientes tipos de planes:

- **Tiempos fijos.** La secuencia de fases y la duración de las fases es fija.

-
- **Actuados.** La secuencia de fases y la duración de las fases está controlada por las demandas. La estructura se puede definir como secuencias alternativas en función de una demanda. Cada secuencia puede contener a su vez secuencias alternativas.
 - **Semiactuados.** Cuando funciona como semiactuado, el regulador puede ser coordinado con otros cruces para formar parte de una onda verde. Hay una fase principal que sale a principio de cada ciclo, el resto de la secuencia depende de las demandas.

Los planes del 1 al 8 programados con la orden **P** (ver 4.2.2.72) definen las estructuras, tablas de tiempos y tablas de transiciones utilizados en la orden **PS** (ver 4.2.2.71) y en las ordenes binarias de plan 0 (ver 4.2.1.3) y de plan en curso (ver 4.2.1.5).

4.1.3 Modo normal y ampliado

En modo normal las posiciones programadas con la orden **G** (ver 4.2.2.44) se usan tanto para las fases estables como para las posiciones transitorias. Hay posibilidad de programar hasta 32 posiciones.

La programación ampliada permite superar esta limitación, utilizándose las posiciones definidas con la orden **G** para las fases estables. Las posiciones transitorias se definen con la orden **TR** (ver 4.2.2.82), y la orden **T** cambia de sintaxis (ver 4.2.2.83).

En modo ampliado es posible definir transiciones especiales que se aplicarán en cambios de plan que impliquen cambios de estructura (ver 4.2.2.80).

4.1.4 Tratamiento de alarmas

En el regulador se puede configurar que cuando se produce una alarma se ejecute una acción. Se puede configurar por tipo de alarma, y la acción consiste en ejecutar un cambio de estado, con posibilidad de reintento y de paso a desconectado si la alarma persiste.

Cuando se produce una alarma que tiene acción asociada sin reintento, el nuevo estado permanecerá hasta que el regulador reciba una nueva orden de cambio de estado.

Si tiene reintento programado permanecerá 5 segundos en el estado por alarma, y pasado este tiempo volverá al estado previo a la alarma. Si esto se repite tres veces en menos de 2 minutos, la tercera vez estará 2 minutos en el estado asociado a la acción de la alarma y a partir de ahí se repite el proceso.

Si se ha configurado con paso a desconectado, se comprueba que en el estado puesto por la acción de la alarma no permanezca la alarma que lo ha provocado. Si permanece, o se detecta una nueva del mismo tipo, el regulador ejecuta un cambio a estado desconectado y deja de hacer reintentos.

Ver 4.2.2.1.

4.1.5 Tratamiento de detectores

A partir de las entradas de detectores el regulador elabora, por un lado los detectores lógicos y las demandas, y por otro hace medidas de parámetros de tráfico de intensidad, tiempo de ocupación y velocidad. Estos datos los comunicará al sistema de control si se le han pedido.

4.1.5.1 Tipos de detectores

- **Detectores físicos.** El estado de los detectores físicos sigue el estado de las entradas de detectores. El único tratamiento que se hace es invertir la entrada o forzar su estado (ver 4.2.2.30 y 4.2.2.32).
 - **Detectores lógicos.** Los detectores lógicos se generan por tratamiento software de los detectores físicos, y teniendo en cuenta otros eventos.
 - Detector de velocidad doble se obtiene a partir de dos detectores físicos. Mide la velocidad de un vehículo, y se activa cuando la velocidad medida sobrepasa un determinado valor (ver 4.2.2.37).
 - Detector de velocidad simple. Se obtiene a partir de un único detector y de una longitud media estimada de los vehículos que lo atraviesan (ver 4.2.2.37).
 - Detector de colas. Este detector se activa cuando se detecta cola con un detector. Se tiene en cuenta el tiempo de ocupación medio de los últimos vehículos detectados (ver 4.2.2.18).
 - Detector de fase. Se activa mientras una fase está activa. (ver 4.2.2.25)
 - Detector de grupo. Se activa cuando un grupo semafórico presenta un determinado aspecto, o cuando una salida de un grupo está en un estado (ver 4.2.2.26).
 - Detector de detector. Se activa mientras está activo un detector (ver 4.2.2.23).
 - Detector de demanda. Se activa mientras está activa una demanda (ver 4.2.2.24).
- A cualquier detector lógico se le puede aplicar un retardo y una temporización (ver 4.2.2.38 y 4.2.2.36).
- **Memoria de detectores.** Cada detector lógico tiene una memoria asociada. Esta memoria se activa al activarse su detector, y se borra al entrar o salir de una fase (4.2.2.33) o al activarse o desactivarse una demanda (4.2.2.35).
 - **Demandas.** Las demandas son funciones lógicas de los detectores lógicos y/o de sus memorias. Por cada demanda definida se calcula el estado de la demanda directa y de la demanda memorizada. La demanda memorizada se calcula a partir de los detectores lógicos y memorias a partir de los que se ha definido, mientras que la memoria directa se calcula sólo a partir de los detectores lógicos (ver 4.2.2.19).

USO	DEMANDA DIRECTA	DEMANDA MEMORIZADA
Selección de secuencia.		X
Extensiones.		X
Emergencia.	X	
Encendido de salidas.	X	X

Alarma por demanda.	X	
---------------------	---	--

4.1.5.2 Datos de detectores

A partir de las entradas de detectores, el regulador calcula varios parámetros. La intensidad (en vehículos/hora) y el tiempo de ocupación (en %) se obtienen para todas las entradas. Cuando se definen detectores de velocidad, tanto simples como dobles, se tiene también la velocidad. Estos datos están disponibles de diferentes formas:

- **Acumulados.** El regulador va acumulando medidas y da la media correspondiente a cada entrada. Se puede consultar el intervalo en curso o el anterior (ver 4.2.2.17).
- **Más recientes.** Se puede hacer una consulta de los últimos 'n' segundos o de los últimos ciclos (ver 4.2.2.22).
- **Envío de datos en tiempo real.** El regulador acepta órdenes de configuración del sistema de control, de forma que le envía los datos de los detectores solicitados y con las características de instante y periodo de integración adecuados (ver 4.2.1.1 y 4.2.1.2).
- **Envío de cambios en tiempo real.** El regulador acepta órdenes de configuración del sistema de control, de forma que envía los cambios de estado de los detectores solicitados (ver 4.2.1.7).

4.1.6 Gestión de emergencias

El regulador puede gestionar secuencias de emergencia, de forma que cuando se active una demanda se desencadene una secuencia especial. Admite dos secuencias diferentes, de nivel 1 y de nivel 2, siendo la de nivel 2 prioritaria sobre la de nivel 1.

La entrada a la secuencia de emergencia se produce por la activación de una demanda. La vuelta al plan normal se puede producir de varias formas:

- Vuelta a una fase específica: al salir de la secuencia de emergencia va a una fase especificada del plan y a partir de ella continúa la ejecución normal del plan, corrigiendo el posible error de desfase generado.
- Vuelta a principio de ciclo: al salir de la secuencia de emergencia va a la fase principal y a partir de ella continúa la ejecución normal del plan, corrigiendo el posible error de desfase generado.
- Vuelta al plan coordinando: vuelve al punto del ciclo que corresponde según el instante actual.

Ver 4.2.2.84.

4.1.7 Mando directo de salidas

Las salidas no destinadas a tráfico se pueden activar de diferentes formas:

-
- Por orden directa del sistema de control. (Ver 4.2.2.55)
 - Por programación en la tabla horaria. (Ver 4.2.2.49)
 - Por activación de una demanda. (Ver 4.2.2.31)

4.2 Especificación del protocolo

4.2.1 Órdenes binarias particulares del regulador

Las órdenes binarias del regulador se encapsulan en tramas de información. El formato que se especifica a continuación para cada orden define los bytes que forman el campo de información de la trama.

4.2.1.1 Tablas de detectores

Asigna detectores para medidas de intensidad y tiempo de ocupación a un grupo CCI. Por lo que respecta al regulador un CCI es un conjunto de detectores que recogen datos con el mismo período de integración.

FORMATO:

1 byte 0x81

1 byte acción. Puede haber las siguientes acciones:

0 Asigna detectores a grupo CCI. Tiene datos adicionales

1 byte número de grupo CCI

4 bytes máscara de detectores indica los detectores que se asignan a este CCI. Un bit a 1 indica asignar detector. Se interpreta como un entero de 32 bits. El bit 0 corresponde al detector 1.

...

1 byte número de grupo CCI

4 bytes máscara de detectores

1 borra datos de un grupo CCI. Tiene datos adicionales:

1 byte número de grupo CCI a borrar

2 borra todos los datos de detectores y cancela los envíos programados

RESPUESTA:

- Mensaje sin información si es correcto

- 1 byte código del error. Los errores posibles son:
 - 1 grupo no existe (acción de borrar)
 - 2 tabla de grupos llena
 - 2 detector asociado a otro CCI
- 4 bytes (sólo en caso de error 9) máscara de detectores incorrectos

4.2.1.2 Petición de datos de detectores

Provoca que se envíen datos de detectores a partir de un instante, con un cierto intervalo.

FORMATO:

- 1 byte 0x82
- 1 byte grupo CCI
- 3 bytes hora del primer envío en décimas de segundo
- 1 byte intervalo en segundos

RESPUESTA:

- Mensaje sin información si es correcto
- 1 byte 1. El grupo indicado no está programado

Al final de cada intervalo el regulador efectuará el envío de los datos acumulados durante dicho intervalo. El destino se toma del origen del mensaje de petición de datos de detectores

ENVIO:

- 1 byte 0x10
- 2 bytes Identificación lógica del regulador
- 1 byte número de grupo
- 3 bytes instante de comienzo del intervalo
- 2 bytes por cada detector asignado al CCI en el mensaje de tablas de detectores, ordenados por número de detector. Estos bytes se interpretan de la siguiente manera:
 - 1 byte bit 7 indica cola
 - bits 0-6 tiempo de ocupación (en %)

1 byte cantidad de vehículos detectados en el intervalo

4.2.1.3 Plan 0

Interpretación del plan 0 o plan inscrito

FORMATO:

1 byte	0x83
3 bytes	referencia en décimas de segundo desde las 0 horas del lunes.
2 bytes	índices a tablas y atributos
	bits 12-15 número de plan local con la estructura para el plan 0
	bits 8-11 número de plan local con las transiciones para el plan 0
	bits 4-7 número de plan local con los tiempos mínimos para el plan 0
	bit 3 Plan coordinado
	bit 2 Avance manual permitido
	bit 1 0 (reservado)
	bit 0 0 (reservado)
2 bytes	desfase
2 bytes	ciclo
2 bytes	duración de la primera fase de la secuencia (según orden de aparición en la secuencia)
...	
2 bytes	duración de la última fase de la secuencia (según orden de aparición en la secuencia)

RESPUESTA:

- Mensaje sin información si es correcto
- 1 byte código del error. Los errores posibles son:
 - 1 tiempo insuficiente en fase f del plan 0

-
- 2 ciclo incorrecto en plan 0
 - 3 tiempo insuficiente en fase f del plan 0 (US)
 - 4 no existe la fase f en plan 0 (UC)
 - 5 tiempo insuficiente en fase f del plan 0 (OS)
 - 6 cantidad de tiempos incorrecta en plan 0
 - 7 no existe la tabla de estructuras n
 - 8 no existe la tabla de transiciones n
 - 9 no existe la tabla de tiempos n
 - 10 datos no validados
 - 11 transición de f1 a f2 no definida

1 byte fase (f o f1) (código ASCII) o tabla (n) en la que se ha detectado el error. Sólo si el error hace referencia a una fase o tabla.

1 byte fase (f2) (código ASCII) en la que se ha detectado el error. Sólo en el error 11.

4.2.1.4 Selección de plan

Con este mensaje se selecciona tanto el estado del regulador, como el plan de tráfico cuando está en estado de selección externa de planes.

FORMATO:

1 byte 0x84

1 byte estado. Se codifica de la siguiente forma:

- 0 desconectado
- 1 apagado
- 2 intermitente
- 3 selección interna de planes
- 4 cambio de planes por demanda
- 6 selección externa de planes (centralizado)
- 8 control por fin de fase

1 byte	plan (sólo válido en estado E y O)
3 bytes	referencia. Si es -1 se tomará la recibida en el último mensaje de plan 0

RESPUESTA:

Mensaje sin datos.

4.2.1.5 Plan en curso

Devuelve los datos del plan en curso.

FORMATO:

1 byte	0x85
--------	------

RESPUESTA:

1 byte	0
--------	---

el resto como en el mensaje de plan 0

4.2.1.6 Estado de grupos de mando directo

Mensaje para consultar el estado de grupos de mando directo.

FORMATO:

1 byte	0x8a
--------	------

RESPUESTA:

2 bytes	por cada grupo:	estado de las salidas:
---------	-----------------	------------------------

bits 0-4 número de grupo-1

bits 5-6 estado de la salida de rojo

bit 7 salida rojo con error de color

bits 8-9 estado de la salida de ámbar

bit 10 salida ámbar con error de color

bits 11-12 estado de la salida de verde

bit 13 salida verde con error de color

bits 14-15 0

Interpretación del estado de las salidas:

0	apagado
1	encendido
2	intermitente
3	intermitente rápido

4.2.1.7 Petición notificación de cambios en detectores en tiempo real

FORMATO:

1 byte	0xc4
1 byte	indica detectores físicos (0) o lógicos (1)
4 bytes	máscara con los detectores de los que hay que notificar los cambios. Se interpreta como un entero de 32 bits. Un bit a 1 indica notificar cambios del detector correspondiente. El bit 0 corresponde al detector 1. Si la máscara vale 0 se cancelan los envíos.

RESPUESTA:

1 byte	posibles valores:
0	no error
1	la orden no ha podido ser atendida por estar ocupado el regulador
2	esta notificación ha sido pedida por otro nodo
7	formato de la consulta incorrecto
13	orden no reconocida
4 bytes	estado actual de los detectores (si no ha habido error)

Cada vez que cambia el estado de uno de los detectores seleccionados se envía un mensaje con el siguiente formato:

ENVIO: el destino de este mensaje es el origen de la petición

1 byte	0x50
2 bytes	identificación lógica del regulador
1 byte	información sobre el detector:

bits 0-4 número de detector - 1

bit 6 0 para detecto físico, 1 para lógico

bit 7 0 cambio a OFF, 1 cambio a ON

4.2.1.8 Petición de notificación de cambios de estado

Este mensaje devuelve el estado actual del regulador y provoca el envío en tiempo real de los cambios de estado.

FORMATO:

1 byte 0xC5

RESPUESTA:

1 byte estado, con el mismo significado que en la orden de selección de plan

1 byte origen del cambio

'A' cambio de estado generado a partir de una alarma

'I' inicial

'H' tabla horaria

'C' calendario

'S' calibración

'T' terminal local

'E' otro nodo

'K' cambio por demanda

estado+0x20 reposición de estado después de alarma

2 bytes fecha del cambio

3 bytes hora

Cada vez que cambia el estado del regulador se envía un mensaje con el siguiente formato:

ENVIO: el destino de este mensaje es el origen de la petición.

1 byte 0x30

2 bytes identificación lógica

1 byte	estado
1 byte	origen del cambio
2 bytes	fecha
3 bytes	hora

4.2.1.9 Petición de notificación de cambios de posición

Este mensaje devuelve el estado actual de las salidas, y provoca el envío de su nuevo estado a cada cambio. Los cambios se siguen enviando hasta que venza el time out, si se desea mantener los envíos durante más tiempo se vuelve a enviar el mensaje antes de que venza la temporización.

FORMATO:

1 byte	0xd0
1 byte	time out en minutos. Este parámetro es opcional, si no se especifica se genera un time out de 10 minutos

RESPUESTA:

Mensaje con estado de los grupos si es correcto

1 byte código de color del grupo 1

...

1 byte código de color del último grupo

1 byte si hay error. Los valores posibles son:

1	la orden no ha podido ser atendida por estar ocupado el regulador
2	esta notificación ha sido pedida por otro nodo
7	formato de la consulta incorrecto
13	orden no reconocida

Cada vez que se produce un cambio de posición el regulador envía un mensaje con el siguiente formato:

ENVIO: el destino de este mensaje es el origen de la petición

1 byte	0x20
2 bytes	identificación lógica
1 byte	código de color del grupo 1
...	

1 byte código de color del último grupo

Ver codificación de colores en 4.2.2.44.

4.2.1.10 Petición de notificación de cambios en grupos

Este mensaje devuelve el estado actual de los grupos de mando directo, y provoca el envío de su nuevo estado a cada cambio. Los cambios se siguen enviando hasta que venza el time out, si se desea mantener los envíos durante más tiempo se vuelve a enviar el mensaje antes de que venza la temporización.

FORMATO:

1 byte 0xC7

1 byte time out en minutos. Este parámetro es opcional, si no se especifica se genera un time out de 10 minutos

RESPUESTA:

Mensaje con estado de los grupos si es correcto

El formato de la respuesta es como en 4.2.1.6

1 byte si hay error. Los valores posibles son:

- 1 la orden no ha podido ser atendida por estar ocupado el regulador
- 2 esta notificación ha sido pedida por otro nodo
- 7 formato de la consulta incorrecto
- 13 orden no reconocida

ENVIO: el destino de este mensaje es el origen de la petición

1 byte 0x60

2 bytes identificación lógica

2 bytes por grupo con el mismo formato que en 4.2.1.6

4.2.1.11 Petición de notificación de cambios varios

Este mensaje devuelve información sobre el estado, plan, fase y posición. Se envía un mensaje de notificación cada vez que cambia alguno de los parámetros seleccionados en la máscara.

FORMATO:

1 byte	0xD6
1 byte	máscara de cambios que provocan el envío. Si vale 0 indica cancelar. bit 0 estado bit 1 plan bit 2 fase bit 3 posición
1 byte	time out en minutos. Este parámetro es opcional, si no se especifica se genera un time out de 10 minutos. Si vale 0xfe no hay time out.

RESPUESTA:

Mensaje con la siguiente información

1 byte	estado: bits 7-4 origen del cambio bits 3-0 estado
1 byte	bits 4-0 plan bits 7-5 estructura-1 (de 0 a 7)
1 byte	fase
1 byte	transición 0xff indica posición estable
1 byte	posición
3 bytes	hora

si hay cambio de plan 0 se añade:

4 bytes	referencia
2 bytes	índices a tablas y atributos bits 12-15 número de tabla de estructura bits 8-11 número de tabla de transiciones bits 4-7 número de tabla de tiempos bit 3 Plan coordinado

bit 2	Avance manual
bit 1	Vehículos prioritarios
bit 0	Fases no demandadas

2 bytes	desfase
2 bytes	ciclo
2 bytes	duración de la primera fase
...	
2 bytes	duración de la última fase

todos los tiempos son en décimas de segundo.

En caso de error

1 byte	código de error
1	la orden no ha podido ser atendida por estar ocupado el regulador
2	esta notificación ha sido pedida por otro nodo
7	formato de la consulta incorrecto
13	orden no reconocida

ENVIO: el destino de este mensaje es el origen de la petición

1 byte	0x70
2 bytes	identificación lógica
N bytes	sigue la misma información que en la respuesta

4.2.2 Órdenes ASCII particulares del regulador

Existen distintos tipos de comandos u órdenes con la siguiente clasificación:

- **Órdenes de programación.**

A través de las órdenes de programación damos a conocer al regulador los parámetros del cruce que va a regular, planes de tráfico, etc. Para conocer los valores que tiene el regulador, basta con poner un interrogante (?) delante de la orden, y el regulador responderá con los valores que tenía programados.

- **Órdenes de control.**

Si estas órdenes se emiten desde el terminal local, se genera una alarma de manipulación local.

- **Órdenes informativas.**

La mayoría de las órdenes generan algún tipo de información. Las de programación informan sobre el valor actual de los parámetros, las de control dan información sobre el funcionamiento del regulador. Tanto unas como otras tienen en común que además de generar información sirven para otras cosas.

Orden	programacion	control	informacion
!	•		
#			•
%	•		
+	•		
AACTIVAS			•
AA		•	
AC			•
ALARMAS			•
AV		•	
BA		•	
BORRA		•	

C			•
CANCELAR		•	
CC			•
CF	•		
D			•
DA			•
DC	•		
DD	•		
DF			•
DH	•		
DI			•
DLA	•		
DLD	•		
DLF	•		
DLG	•		
DLM	•		
DL			•
DM			•
DN	•		
DO	•		
DP	•		
DR	•		
DS	•		
DRD	•		

DT	•		
DV	•		
DW	•		
EC		•	
ERRCOM			•
E		•	
FECHA		•	
GB	•		
G	•		
HA		•	
HB		•	
HC	•		
HP			•
H	•		
ID	•		
IDFISICA			•
IDLOGICA	•		
I	•		
JR	•		
J		•	
LC		•	
LF			•
LM			•
LW			•

LR	•		
LT	•		
MA		•	
NG	•		
N	•		
O	•		
OE	•		
OS	•		
PC			•
PING		•	
PI	•		
PO			•
PS	•		
P	•		
RELOJ		•	
RESET		•	
RF			•
SESIÓN		•	
SI			•
S		•	
TD			•
TE	•		
TI			•
TR	•		

T	•		
UC	•		
UE	•		
US	•		
V	•		
X		•	
ZC	•		
GPS			•
DCF	•		
SAI		•	
DST	•		
LR	•		
CONSUMO	•		
IFUGA	•		•
TEST		•	•
ILR	•		

4.2.2.1 Orden !

!: Acción de las alarmas

Sintaxis: !a e[R|-] | !a DEL

a = Nombre de una alarma

e = Nombre de un estado

- = Reintentar

R = Reintentar con paso a desconectado

?! [a]

Si se especifica una alarma, visualiza la acción programada, si no, lista todas las alarmas.

Se puede forzar que el regulador pase a un determinado estado cuando se produce una alarma. Con esta orden se asigna a cada alarma a acción deseada. Ver en 3.2.2.4.3 las posibles alarmas y en 4.2.2.41 los códigos de estados que se les puede asociar.

Si detrás del estado aparece la R, el regulador reintentará volver el estado inicial. Si se produce la alarma de nuevo, volverá a intentarlo. Así hasta 3 veces, entonces permanecerá en el estado asociado a la alarma durante 2 minutos, y comenzará la secuencia de nuevo. Si tras ejecutar el cambio de estado la alarma permanece pasará a estado desconectado indefinidamente. Si se pone '-' en lugar de 'R' el funcionamiento es el mismo salvo que no pasa a desconectado aunque permanezca la alarma. (ver 4.1.4)

Ejemplos:

!! A

Si se detecta una incompatibilidad pasa a apagado.

!R DEL

Cancela la asignación para la alarma de reset.

!C IR

Asigna el estado de ámbar intermitente a la alarma de color, con la opción de reintentar.

?!

Respuesta:

!! A, C IR

La alarma por incompatibilidad hace pasar a apagado la alarma de color, pasa a estado intermitente.

4.2.2.2 Orden #

#: Muestra la versión software

Sintaxis: **? # [+]**

+ muestra la fecha de creación y la versión del POS386

Ejemplos:

? #

Resposta:

CITY CD 1.09.28 (1 070926)

4.2.2.3 Orden %

?: Umbrales de corrección

Sintaxis: % e a

%+ [A | c]

?%[+]

e = porcentaje en que se puede alargar una fase durante la corrección del desfase

a = porcentaje en que se puede acortar una fase durante la corrección del desfase

A = Corrección de desfase en modo automático

c = umbral para corrección de desfase alargando

Define el margen de tiempo en que se puede alargar o acortar una fase durante el período de ajuste de desfase como el porcentaje a aplicar a la duración nominal de la fase definida en la **orden P**. Configura también el criterio para decidir si se corrige alargando o acortando fases, que puede ser automático o por umbral.

Cuando se configura automático el regulador calcula el tiempo que tardará en corregir el desfase acortando y alargando, y elige el que da un resultado menor.

Cuando se configura por umbral, el regulador corregirá acortando cuando el error sea menor que un % del ciclo, y alargando en caso contrario.

Esta orden está preprogramada en un 40% para acortar y un 60% para alargar una fase y los tiempos se acortan o alargan hasta en un 25% para corregir el desfase.

Ejemplos:

% 50 60

La duración de la fase se acortará en un 50% o alargará un 60% durante la corrección del desfase. Si se estuviera corrigiendo por acortamiento de fase y el tiempo resultante fuese menor que el tiempo mínimo de esa fase, se tendrá en cuenta el tiempo mínimo.

?%

Respuesta:

% 30

4.2.2.4 Orden +

+: Programación de los tiempos de extensión

Sintaxis: **+f t1 [t2]**

? + [rf]

f = Fase

t1 = Tiempo de extensión

t2 = tiempo limite para producir extensión

rf = Rango de fase

Los valores de t1 y t2 pueden tener un decimal

Ejemplos:

+B 10 L5

+A 10 L6

? +

Respuesta:

+B 10 L 5

? +A

Respuesta:

+A 10 6

4.2.2.5 Orden AACTIVAS

AACTIVAS: Muestra las alarmas activas.

Sintaxis: **?AAC [a]**

 a: Nombre de una alarma.

Ejemplos:

?AAC

Respuesta:

J1R J2R J3R J4R J5R J6R J7R J8R

Las alarmas que están activas son las de rojo fundido de los grupos del 1 al 8.

4.2.2.6 Orden AA

AA: Orden para consultar/modificar la máscara de envíos activados

Sintaxis: **AA { 0 | 1 } bit**

?AA

Ejemplos:

?AA

Respuesta:

00000000000000

4.2.2.7 Orden AC

AC: Contadores de error de comunicación

Sintaxis: **?AC**

AC BORRAR

Ejemplos:

?AC

Versión 1.1

Pág. 58

R Accionado rojo-rojo.

T Se ha dado una orden de control desde el terminal local.

U Está activado el sistema de vehículos prioritarios.

Alarma T:

B Se ha recibido un byte con error de framing u overrun.

O Han pasado más de 10 minutos sin comunicarse con la central. Esta alarma sólo se da cuando el regulador funciona por control remoto habiéndose recibido la orden desde la central.

C Se ha perdido comunicación la central

Algunas alarmas dan más información:

C Señala los colores y el grupo en los que se ha detectado error.

D Indica las demandas que han provocado la alarma.

I Indica los grupos en los que se ha detectado la anomalía.

L Memoriza las salidas grupos para las que se ha superado el umbral se aviso.

S Indica la hora del corte de alimentación y el tiempo que ha durado.

Ejemplos:

?A

Respuesta:

R I C

?A

Respuesta:

Han desaparecido, porque se han subsanado.

?A C

Respuesta:

C1R C2A

El rojo del grupo 1 está incorrectamente apagado, el ámbar del grupo 2 está incorrectamente encendido

?A I

Resposta:

I 1-2 3/12:25:33

Ha habido incompatibilidad entre los grupos 1 y 2. El grupo 1 es el que está incorrectamente encendido.

?A K

Resposta:

K M T 3/12:30:01

El regulador está en control local y se ha introducido alguna orden desde el terminal local.

?A L

Resposta:

L 1R 1.8, 2V 2.1 3/12:32:23

?A R

Resposta:

R 4/12:43:52

?A T

Resposta:

T B 3/06:23:45

?A S

Resposta:

S 1 1:31:12 15/2/1996 1/12:30:02

El último corte en el suministro eléctrico ha sido el 15 de febrero a las doce y media, y ha durado 1 día, 1 hora, 31 minutos, 12 segundos.

4.2.2.9 Orden AV

AV: Avanza a la siguiente fase cuando está en control manual

Sintaxis: AV

4.2.2.10 Orden BA

BA: Borrado total de los contadores de errores de comunicación

Sintaxis: BA

4.2.2.11 Orden BORRA

BORRA: Orden para borrar la programación actual

Sintaxis: BORRA [TODO|ALARMAS]

Con **BORRA TODO** se inicia una programación desde el principio. Deja la memoria de parámetros “vacía”. El único parámetro que no inicializa es el de subunidad. Algunos los inicializa:

Número de nodo: se inicializa a 1.

Detectores: se definen todos los detectores como detectores simples.

Demandas: la demanda 1 queda definida como DD1 1, la demanda 2 como DD2 2, así sucesivamente hasta la 32.

Acciones de las alarmas: Las acciones de las alarmas se inicializan de la siguiente forma “! X D, B A-, C IR, I AR, ET IR, TO H, TS H, TC H”.

Umbrales de alarma de tensión: se inicializan a 192 y 253 voltios.

Umbrales de activación de ventilador: se inicializa 50 grados.

Umbrales de activación de ventilador: se inicializa 50 grados.

Transición automática por defecto: se inicializa a dos posiciones de 3 segundos de duración cada una.

Estas asignaciones pueden modificarse.

BORRA tiene el mismo efecto que BORRA TODO excepto que algunos parámetros conservan en valor previo a la introducción de la orden. Estos parámetros son: el tipo de comunicación, el puerto de

comunicaciones, velocidad de comunicación, dirección IP, número de nodo, identificación lógica e identificación del cruce.

Ejemplos:

BORRA TODO

BORRA ALARMAS

Con esta orden borra el registro de alarmas.

4.2.2.12 Orden C

C: Orden para interrogar los colores

El regulador nos informa sobre el estado de los grupos y del color que presentan en este momento.

Sintaxis: **? C**

Respuesta: **g1g2 ... g10 gn** pueden tomar uno de los siguientes valores:

- Un punto (.) indica que este grupo no ha sido programado.
- Un asterisco (*) quiere decir que hay algún error en este grupo.
- gx es el código de color que presenta el grupo correspondiente en el instante de la consulta.

Ejemplos:

?C

Respuesta:

VAR*FF.....

El regulador sólo tiene 6 grupos programados. El grupo 4 tiene algún problema (p.e. se ha detectado un fallo de color).

4.2.2.13 Orden CANCELAR

CANCELAR: Cancela sesión de modificación de datos.

Al iniciar una sesión (ses) para modificar diferentes parámetros es posible guardar los cambios establecidos (x) o cancelarlos con la orden cancelar.

Sintaxis: **CANCELAR**

Cancela sesión de modificación de datos

4.2.2.14 Orden CC

CC: Tablas de canales de comunicación

Sintaxis: **?CC [conjunto]**

El conjunto se da de la forma: -3,5,7-9,12-

(el valor 0 (@) es para el nodo superior)

Estados de comunicación:

NO MAL: La comunicación no se ha establecido.

SI BIEN: La comunicación se ha establecido.

NO SIN ERRORES: La comunicación se ha establecido sin errores y se pasará a SI BIEN.

NO CON ERRORES: La comunicación se establecido pero con errores.

DESCONEXIÓN: No se ha establecido comunicación.

Ejemplos:

?CC

Respuesta:

Canal Comunica TestResp

@ NO mal

4.2.2.15 Orden CF

CF: Orden para programar la configuración

Versión 1.1

Pág. 64

Con esta orden se definen algunos parámetros del regulador, como son: la habilitación del modo ampliado, el origen de sincronismo y el origen de la base de tiempos.

Sintaxis: CF [A S N]	Modo Ampliado
[S I E C]	sincronismo interno, externo o dependiendo del estado de las comunicaciones
[X O R]	Base de tiempos Oscilador o Red
?CF [A] [S] [X]	

Ejemplos:

CF A S

Activa el modo ampliado

?CF

Respuesta:

CF A S

CF X O

4.2.2.16 Orden D

D: Demandas activa y memorizadas

Lista la demanda activa que esta ejecutando el equipo, así como las demandas que tenga en memoria el mismo, que permanecerán hasta que no se produzca una de borrado de las mismas.

Sintaxis: ? D [rn]

rn= rango de detectores, puede ser una lista de estos, o un grupos de detectores definidos por el primero y el último separados por un guión.

Ejemplo:

?D

Respuesta:

Versión 1.1

Pág. 65

DEMANDAS ACTIVAS= 15

DEMANDAS MEMORIZADAS= 1,5,7

4.2.2.17 Orden DA

DA: Detectores acumulados

Lista los datos acumulados de los detectores de medida. Define el detector **rd** como detector de medida, que nos dará los datos en vehículos hora (intensidad) y en % (tiempo de ocupación) tratándose de detectores simples , ahora bien si se trata de detector de velocidad en vez de dar tiempo de ocupación , nos dará velocidad media (en Km/h). Opcionalmente se puede resetear los acumuladores y actualizar la hora de principio de acumulación con la orden **B**.

Sintaxis: ?DA [A] [B] [rd]

rd = Rango de detectores

A = intervalo anterior

B = Si aparece se reinicia el intervalo

Nota: Si no se indica rd se utilizan los detectores estadísticos definidos con la orden DE.

Formato de salida: DA f h d (n i o)...

f = Fecha de inicio del intervalo

h = Hora de inicio del intervalo

d = Duración del intervalo

n = número de detector

i = intensidad en vehículos/hora

o = tiempo de ocupación en tantos por 1000

Si un detector es de velocidad se escribe n seguido de 'V' y en lugar de la ocupación aparece la velocidad media.

Ejemplos:

?DA 5,8,9

Respuesta:

DA 8/3/1995 16:59:00 0:16:25 (5 70 6.1) (8 784 47.0) (9 976 12.7)

Los datos acumulados hasta las 16:59:00 del día 8/3/1995 durante un periodo de 16 minutos y 25 segundos son:

Detector 5: Intensidad=70 vehículos/hora Tiempo de ocupación=6.1%

Detector 8: Intensidad=784 vehículos/hora Tiempo de ocupación=12.7%

Detector 9: Intensidad=976 vehículos/hora Tiempo de ocupación=47%

? DA B 5,8

Respuesta:

DA 8/3/1995 17:01:15 0:00:25 (5 0 0.0) (8 0 0.0) (9 976 12.7)

Ponemos fin al intervalo actual y abre uno nuevo poniendo acero los datos de los detectores afectados (5,8).

4.2.2.18 Orden DC

DC: Definición de los detectores de colas

Sintaxis: **DCn t [m [td]]**

?DC [rd]

t = tiempo de ocupación medio para dar cola (en segundos).

m = cantidad de vehículos para hacer la media.

td = tiempo para desactivar la cola si no pasan vehículos.

rd = Rango de detectores

Ejemplos:

?DC

Respuesta:

DC2 7.0

El detector de cola 2 se activará cuando se detecte presencia más de 7 segs.

4.2.2.19 Orden DD

DD: Definición de demandas

Sintaxis: **DDn expresión**

?DD [rd] [S]

n = número de demanda

rd = rango de demandas

Si aparece **S** muestra la simplificación obtenida de la expresión

La expresión ha de responder a la gramática:

expresion = producto | expresion 'o' producto

producto = factor | producto 'y' factor

factor = terminal | '-' factor | '(' expresion ')'

terminal = detector | detector 'L'

detector = número entero de 1 a 32

Ejemplos:

?DD

Respuesta:

DD5 2 y -3 o 4L

Habrà demanda lògica 5 cuando està activada la memoria del detector 2 y no lo està la del 3 o cuando el detector 4 este detectando presencia.

4.2.2.20 Orden DF

DF: Estado de detectores físicos

Sintaxis: **? DF**

Ejemplos:

?DF

Respuesta:

DF 11000000

Loa detectores físicos 1y 2 están detectando presencia.

4.2.2.21 Orden DH

DH: Demandas con alarma

Sintaxis: **DH rd | DHn DEL | DH DEL**

? DH

Ejemplos:

DH 10,15

?DH

Respuesta:

DH 00000000 01000010 00000000 00000000

Las demandas 10 y 15 generarán alarma D cuando de activen.

4.2.2.22 Orden DI

DI: Estado de la memoria del detector

Sintaxis: **?DI [rd] (t | Cn)**

rn = Rango de detectores

t = Tiempo en segundos. Se registran datos de los 6 últimos minutos

Cn = Número de ciclos

Formato de salida: DI t+r (n i o)...

t = Tiempo utilizado (menor o igual al indicado)

r = Retraso introducido en las cuentas

n = número de detector

i = intensidad en vehículos/hora

o = tiempo de ocupación en tantos por 1000

4.2.2.23 Orden DLA

DLA: Detector activado por detector

Sintaxis: **DLAn na**

n = Número de detector

na = Número de detector asociado

?DLA [rd]

rd = rango de detectores

Ejemplos:

DLA 1 2

Quando se activa el detector 2 se activará el detector 1.

4.2.2.24 Orden DLD

DLD: Detector activado por demanda

Sintaxis: **DLDn d[L]**

n = Numero de detector

d = demanda

con **L** se indica demanda directa

?DLD [rd]

rd = rango de detectores

Ejemplos:

DLD 3 5

El detector nº 3 se activará cuando lo haga la demanda nº 5.

4.2.2.25 Orden DLF

DLF: Detector activado por fase

Sintaxis: **DLFn [+] f**

n = Número de detector

f = fase

?DLF [rd]

rd = rango de detectores

Ejemplo:

DLF 1 + D

El detector nº 1 se activará cuando se esté ejecutando el tiempo de verde de la fase D.

4.2.2.26 Orden DLG

DLG. Detector activado por grupo. El detector n se activa en función del estado de las salidas

Sintaxis: **DLGn g s e**

DLGn g = eee

DLGn g = c

?DLG [rd]

n = Número de detector

g = Número de grupo

s = Estado: V = verde, A = ámbar, R = rojo

e = Estado de color: 0 = apagado, 1 = encendido, 2 = intermitente, 3= intermitente

rápido

eee = Estado de los tres colores en el orden RAV

c = Código de color del grupo

Ejemplo:

DLG2 5 V 1

El detector nº 2 se activará mientras lo haga el verde del grupo nº 5 .

DLG2 5 = 010

El detector nº 2 se activará mientras lo haga el ámbar del grupo nº 5

DLG2 5 = A

El detector nº 2 se activará mientras lo haga el ámbar del grupo nº 5

4.2.2.27 Orden DLM

DLM: Detector manual

Sintaxis: DLMn [t]

n = Número de detector

t = tiempo de detección (por defecto 600 décimas)

?DLM [rd]

rd = rango de detectores

El detector se activa y desactiva con la orden DL. En caso de no desactivar el detector, estará activo como máximo durante el tiempo t, transcurrido el cual se desactivará automáticamente.

Ejemplo:

DLM3 10.0

El detector nº 3 se activará durante un tiempo de 10 seg. como máximo.

4.2.2.28 Orden DL

DL: Detectores lógicos

Sintaxis: DLn {0 |1}

? DL

Ejemplos:

DL 3 1

Se activa el detector manual 3.

?DL

Respuesta:

DL 11010000

Existe demanda de los detectores 1,2 y 4.

4.2.2.29 Orden DM

DM: Estado de la memoria del detector

Sintaxis: ? DM

Ejemplos:

?DM

Respuesta:

DM 00110100

Hay demanda pendiente en los detectores 3,4 y 6.

4.2.2.30 Orden DN

DN: Detectores con demanda negada

Sintaxis: DN rd | DNn DEL | DN DEL

? DN

rd = Rango de detectores

DNn DEL: Cancela la petición anterior.

Invierte (niega) el estado de los detectores. Esto permite utilizar detectores que en ausencia de demanda sean activos como detectores pasivos

Ejemplos:

DN 1-3

?DN

Respuesta:

DN 11100000 00000000 00000000

Los detectores 1,2 y 3 son activos en reposo.

4.2.2.31 Orden DO

DO: Ordenes a ejecutar cuando hay demanda del detector

Sintaxis: **DO_n[L] [[-]f] (orden)**

?DO [rd]

n = Numero de demanda

L = Indica que se tiene en cuenta la demanda y no la memoria

f = La orden se ejecutara dentro de la fase f

- = La orden se ejecuta fuera de la fase

rd = Rango de detectores

Ejemplos:

DO9 C (J9 R 1)

Cuando se active la demanda 9 durante la fase C, se encenderá el rojo del grupo 9.

DO2 B (J3=001)

Si hay demanda 2 durante la fase B se encenderá el verde del grupo 3.

4.2.2.32 Orden DP

DP: Detectores con demanda permanente

Sintaxis: **DP rd**

DP_n DEL

DP DEL

?DP

Fuerza el estado de los detectores especificados por el rango **rn** como detectores con demanda permanente.

Ejemplos:

DP 2

El detector 2 dará demanda permanente.

?DP

Resposta:

DP 01000000 00000000 00000000

4.2.2.33 Orden DR

DR: Programación de las fases que borran la memoria de los detectores

Sintaxis: **DRn [[-]f]**

DRn DEL

n = número de demanda

f = fase que borrara la memoria del detector n

Hace que la fase **f** borre la memoria de demanda del detector **n** si no hay extensiones pendientes. Se pueden definir varias fases para el mismo detector mediante varias órdenes. Si aparece “-” la memoria del detector se borra al principio de la fase.

Ejemplos:

DR1 A

La memoria del detector 1 la borra la fase A.

DR1 -A

La memoria del detector 1 se borra al entrar a la fase A.

DR1 DEL

La memoria del detector 1 no la borrará ninguna fase.

?DR

Resposta:

DR1 A

4.2.2.34 Orden DS

DS: Definición de detectores simples / Detectores estadísticos

Lista los detectores simples (no son de velocidad, ni de colas). Permite definir como detector simple un detector lógico que previamente habíamos definido.

Sintaxis: **? DS [rn] | DS n**

rn= rango de detectores, puede ser una lista de estos, o un grupos de detectores definidos por el primero y el último separados por un guión.

n = Número de detector

Ejemplos:

?DS 1-2

Respuesta:

DS 1 0.0, 0.0

DS 2 0.0, 0.0

4.2.2.35 Orden DRD

DRD: Programación de las demandas que borran la memoria de los detectores

Sintaxis: **DRD n [[+]d]**

DRD n DEL

n = número de detector

d = demanda que borrara la memoria del detector n

?DRD [rd]

rd = rango de detectores

Si aparece el + la memoria se borra al desactivarse la demanda

Ejemplos:

DRD 1 3

La demanda 3 borrará la memoria del detector 1

?DRD

Respuesta:

DRD1 3

4.2.2.36 Orden DT

DT: Programación de las temporizaciones de los detectores

Sintaxis: ? DT [rd]

rd= rango de detectores, puede ser una lista de estos, o un grupos de detectores definidos por el primero y el último separados por un guión.

Ejemplos:

?DT2

Respuesta:

DT2 40

La temporización del detector 2 es de 4 segundos.

?DT

Respuesta:

DT3 V2 20

La temporización del detector 3 es el tiempo que tarda el último vehículo que ha pasado por el detector de velocidad 2 en recorrer la distancia de 20m.

4.2.2.37 Orden DV

Sintaxis: ?DV [rn]

DV: Definición de los detectores de velocidad

Sintaxis: DVn d l1 l2 v [vu] detector doble.

DVn L l1 l2 v [vu] detector simple.

? DV [rd]

n = Numero de detector

d = segundo detector

l1 = ancho de la espira en metros (un decimal)

l2 = distancia entre los comienzos de espiras en metros (un decimal) o longitud estimada de los vehículos para calculo de velocidad con una espira.

v = velocidad máxima en Km./h.

vu = velocidad umbral en Km./h.

rd= rango de detectores, puede ser una lista de estos, o un grupos de detectores definidos por el primero y el último separados por un guión.

Ejemplos:

?DV

Respuesta:

DV2 4 2 3 60

El detector 2 forma pareja con el 4 para funcionar como detector de velocidad. Las espiras tienen 2m. de ancho y están puestas a una distancia de 3m. La velocidad máxima en ese tramo es de 60 Km/h.

4.2.2.38 Orden DW

DW: Programación del tiempo de extensión de los detectores

Sintaxis: **? DW [rn]**

rn= rango de detectores, puede ser una lista de estos, o un grupos de detectores definidos por el primero y el último separados por un guión.

Ejemplos:

?DW

Respuesta:

DW3 40

El detector 3 tiene un retardo de 4 segundos.

4.2.2.39 Orden EC

EC: Pone o quita el eco (Intensidad normal o media intensidad)

Sintaxis: **EC 0 | 1 | LOCAL**

?EC [LOCAL]

4.2.2.40 Orden ERRCOM

ERRCOM: Muestra los errores de comunicación producidos

Sintaxis: **ERRCOM BOR**

?ERRCOM [BOR] [O | regs]

O = Errores con el ordenador

regs = conjunto de reguladores

Con el parámetro **BOR** se pone a 0 el contador de errores

El conjunto se da de la forma: -3,5,7-9,12-

Sin parámetro se visualizan todos los que tienen algún error

Ejemplos:

?ERRCOM

Respuesta:

OR: NO 1 28/09/07 70:59:50.4

4.2.2.41 Orden E

Con esta orden podemos cambiar el estado del regulador.

Sintaxis: **E e**

E INI e

?E [+]

?E INI

e = Nombre de estado

+ = muestra el origen e instante del cambio

Lista de códigos de estados:

e= es un código de estado. Los estados posibles son:

E control remoto por selección de planes.

H control local por cambio horario de planes.

I intermitente.

A apagado.

D desconectado.

Ejemplos:

E A

Pasa a estado apagado.

?E

Respuesta:

E A

4.2.2.42 Orden FECHA

FECHA: Modifica la fecha y/o la hora

El regulador mantiene un calendario internamente, que le sirve para la activación de planes en determinadas fechas.

Sintaxis: **F [fecha] [hora]**

El formato de la fecha y la hora es: dd/mm/aa[aa] hh:mm[:ss]

Al menos debe haber un parámetro y el orden es indistinto

?F [A | I]

Con 'A' muestra el tiempo absoluto y con 'I' la hora del inicio

Ejemplos:

F 10/2/97

F 10/2/97 15:35:40

?F

Respuesta:

F 10/2/97 15:36:10,12

4.2.2.43 Orden GB

GB: Grupos de baja (sin carga)

Si se detecta alarma de color en alguna de estas salidas no se tiene en cuenta.

Sintaxis: **GBn [R | A | V]**
 GBn [R | A| V] DEL
 GB DEL
 ?GB [rn]

rn = Rango de grupos

n= Número de grupo al que se hace referencia.

R = Grupo rojo

A = Grupo ámbar

v = Grupo verde

Ejemplos:

GB 3

Da de baja todo el grupo 3.

GB2 A

Da de baja la salida ámbar del grupo 2.

GB DEL

Anula todas las bajas.

GB 3 DEL

Da de alta el grupo 3.

?GB

Respuesta:

GB2 A

GB 3 RAV

4.2.2.44 Orden G

G: Define los colores que representarán los grupos para cada fase. Puede haber un máximo de 32 grupos.

Sintaxis: **Gn [V | P | S] cf[-cf] [cf[-cf]] ...**

n= es el número del grupo al que se refiere la orden.

V, P, S= indican que el grupo es de vehículos, peatones o especial. Si no se pone nada se supone que se trata de un grupo de vehículos.

c= es un código de color de los descritos a continuación.

f= es la fase o posición a la que corresponde el código de color **C**. Cuando un grupo va a presentar el mismo color para un conjunto de fases correlativas, no hace falta nombrarlas todas, basta con poner la primera y la última separadas por un guión.

? G[rn]

rn= rango de grupos a listar.

Lista de códigos de colores:

D	apagado.
V	verde.
A	ámbar.
R	rojo.
N	verde/ámbar.
S	ámbar/rojo.
C	verde intermitente (lento).
F	ámbar intermitente (lento).
B	rojo intermitente (lento).
P	verde intermitente rápido
H	rojo intermitente (rápido).
I	verde intermitente (rápido) / ámbar intermitente (lento).
J	verde / ámbar intermitente (lento).

-
- G** ámbar intermitente (lento) / rojo.
 - E** verde intermitente (rápido) / ámbar intermitente (rápido).
 - K** verde intermitente / ámbar intermitente (lentos alternados).
 - Z** ámbar intermitente / rojo intermitente (lentos alternados).

Ejemplos:

G1 RA-RC VD AE

El grupo 1 estará rojo en las fases A, B y C, verde en la D y ámbar en la E. Es un grupo de vehículos.

G2P VA-VB PC RD-RE

El grupo 2 es de peatones. Estará verde durante las fases A y B, verde intermitente rápido durante la C y rojo en la D y la E.

?G1-2

Respuesta:

A B C D E F G H I J K L M N O P R S T U V W X Y Z # \$ % & @ *

G1V R R R V A

G2V V V P R R

Lista la asignación de colores de los grupos 1 y 2.

4.2.2.45 Orden HA

HA: Orden para consultar/modificar la máscara de envíos habilitados

Sintaxis: **HA { 0 | 1 } bit**

?HA

Ejemplos:

?HA

Resposta:

00000000000000

4.2.2.46 Orden HB

HB: Borrado del histórico de alarmas

Sintaxis: **HB desde**

?HB

El parámetro desde corresponde a la hora de borrado: d/m/a h:m:s.d

Si no se indica la hora se toma el inicio del día y si no se indica el día se toma el día de hoy

Con la interrogación muestra el último instante borrado

Ejemplos:

HB 01/10/2007 08:00:00

4.2.2.47 Orden HC

Esta orden es muy parecida a la orden H. La diferencia es que en lugar de definir una tabla semanal, es un calendario. Sólo se aplica cuando el regulador está funcionando en control local. Los cambios definidos con esta orden tienen prioridad sobre la orden H. Un plan que haya sido puesto por esta orden permanece: hasta que se cancele, hasta un nuevo cambio generado por esta orden, o hasta las 24 horas.

Sintaxis: **HC fecha hora (Orden S) [duración]**

HC fecha hora (RET) Retorna a program. semanal

HC fecha hora (AR) Anula la repetición

HC fecha [hora] (DEL) Borra la program. de la tabla

HC DEL Borra todas las programaciones

?HC [fecha [hora]]

fecha (dd/mm/aa)= indica los días a los que se ha de aplicar la orden S que sigue. Si no se especifica el año, se asume que la orden se refiere a todos los días del año. Si el mes se deja en blanco se toma el mes en curso.

hh:mm = es la hora a la que debe entrar el nuevo plan.

acción = representa una orden S, E, J o EC.

duración = indica los días consecutivos a los que se aplicará esta orden.

Se pueden poner varios cambios en la misma línea.

Se puede cancelar toda la programación de un día o sólo un cambio determinado.

Para retornar al control semanal de planes sustituimos la orden S por RET. Si no se introduce ninguna orden HC con RET, el presente plan será válido hasta el final del día.

Una orden HC con AR anula la repetición de cualquier orden con duración a partir de la hora indicada.

Ejemplos:

HC 19/3/1996 12:00(S1! 1/00:00:00) 15:00(S2) 17:30(S3! 2/12:30:00)

HC 19/3 15:00 DEL

Cancela el cambio programado para el día de San José a las 3.

HC 4 DEL

Borra toda la programación del día 4 del corriente.

HC 20/3 4:00 (RET)

El 20 de marzo a las 4 vuelve a control de planes según la tabla de cambios horarios.

?HC

Respuesta:

HC 19/3/1996 12:00(S1! 1/00:00:00) 17:30/S3! 2/12:30:00)

4.2.2.48 Orden HP

HP: Consulta del histórico de alarmas

Sintaxis: **?HP [- | inicio]**

El parámetro **inicio** corresponde hora de inicio del listado: d/m/a h:m:s.d

Si el inicio es '-' se muestran todas las guardadas en ese momento

Versión 1.1

Pág. 85

Si no se indica inicio se muestra a partir de la fecha que se ha borrado

Si no se indica la hora se toma el inicio del día y si no se indica el día se toma el día de hoy.

Ejemplos:

?HP

Respuesta:

Alarmas Activas:

J1R 1/10/2007 16:41:52.1

J3R 1/10/2007 16:41:49.2

J4R 1/10/2007 16:41:44.1

J6R 1/10/2007 16:35:46.9

J1A 1/10/2007 16:41:37.4

J2A 1/10/2007 16:35:45.9

J3A 1/10/2007 16:41:37.5

J4A 1/10/2007 16:41:37.1

J5A 1/10/2007 16:35:46.4

J6A 1/10/2007 16:35:45.9

J1V 1/10/2007 11:04:24.8

J2V 1/10/2007 11:04:24.8

KP 26/09/2007 9:58:57.8

4.2.2.49 Orden H

H: Programación de la tabla de cambios horarios

Con esta orden se programan los cambios de plan para cuando el regulador funciona en control local por control horario de planes. En este estado el plan que se está ejecutando viene determinado por la hora local y la tabla que se define con la presente orden.

Sintaxis: **H rd hh:mm (ordS | DEL) [hh:mm (ordS | DEL)] ...**

H rd DEL

H DEL

?H [rd [hh:mm]]

rd = indica los días de la semana a los que se ha de aplicar la orden que sigue. El lunes es 1, martes 2, y así sucesivamente. Se puede poner una lista de números separados por comas, un rango de días.

hh:mm = es la hora a la que debe entrar el nuevo plan.

acción = representa a una orden S, E, J o EC.

ref = referencia para cambio de plan día semana / hh: mm: ss.

Ejemplos:

H 1-5 12:00 (S1 ! 1/00:00:00) 15:00 (S2) 17:30 (S3 ! 2/12:30:00)

Programa los cambios de plan desde el lunes al viernes. A las 12 entrará el plan 1, a las 15 el 2 y a

H4 15:00 DEL

Cancela el cambio programado para el jueves a las 3.

H4 DEL

Borra toda la programación del jueves.

?H

Respuesta:

1..... 00:00(S1 1/0:00:00)

4.2.2.50 Orden ID

ID: Identificador del cruce

Esta orden sirve para identificar cada uno de los reguladores. Para conocer el número del regulador, central que corresponde, nº de cruce y nombre de intersección:

Sintaxis: ID 1 n1 n2 n3

ID 2 línea

?ID

?ID1

?ID2

Ejemplos:

ID1 01 24 02

ID2 CRUCE C/RUZAF A - GENERAL SAN MARTÍN

?ID

Respuesta:

ID1 01 24 02

ID2 CRUCE C/ RUZAF A - GENERAL SAN MARTÍN

4.2.2.51 Orden IDFISICA

IDFISICA: Identificación física del equipo

Sintaxis: **?IDFISICA**

La IDFISICA se forma por la concatenación de los siguientes identificadores separados por ':'.
HOST: CENTRAL: REGULADOR: SUBREGULADOR

Ejemplos:

?IDFISICA

Respuesta:

IDF = *.*:1

El regulador tiene el número de nodo 1 y no tiene identificados la central ni el host. La identificación física no hace referencia a niveles inferiores.

4.2.2.52 Orden IDLOGICA

IDLOGICA: Identificación lógica del equipo

Sintaxis: **IDL n**

n= número identificación

Ejemplos:

IDL 1

? IDL

Versión 1.1

Pág. 88

Resposta:

IDL 1

4.2.2.53 Orden I

I: Programación de incompatibilidades

Con esta orden se da a conocer al regulador los grupos que no pueden estar en verde simultáneamente.

Sintaxis: **I n m [m1 m2 ...mk] |I [n [m]] DEL**

? I [rn]

rn= rango de grupos.

El grupo **n** es incompatible con el **m**, **m1**, **m2 ... mk**. La programación es simétrica: si decimos que el grupo **n** es incompatible con el **m**, automáticamente se programa también la incompatibilidad del **m** con el **n**.

Se pueden cancelar incompatibilidades ya programadas: todas, las de un grupo, o la de un grupo con otro.

Ejemplos:

I 1 3 4

El grupo 1 es incompatible con el 3 y con el 4.

I 1 4 DEL

Cancela la incompatibilidad del grupo 1 con el 4.

? I

Resposta:

I 1 3 4

Lista las incompatibilidades del grupo 1 con el 3 y con el 4.

4.2.2.54 Orden JR

JR: Estado de reposo de las salidas de potencia (cuando no hay demanda del detector asociado con la orden DO)

Sintaxis: **JR g = eee**

?JR [rg]

Versión 1.1

Pág. 89

g = Número de grupo

eee = Estado de los tres colores en el orden RAV

rg = rango de grupos

Ejemplos:

JR 4=010

?JR

Respuesta:

JR4=010

4.2.2.55 Orden J

J: Control de las salidas de potencia

Se puede actuar directamente sobre las salidas de los grupos no reservados para el control del tráfico. Estas órdenes son rechazadas si se dirigen a uno de estos grupos.

Sintaxis: **J g s e | J g = eee | J g = c:**

g = Número de grupo

s = Estado: V = verde, A = ámbar, R = rojo

e = Estado de color: 0 = ap, 1 = enc, 2 = int, 3 = int. rap

eee = Estado de los tres colores en el orden RAV

c = Código de color del grupo

? J [rg]

rg=rango de grupos

Activa o desactiva las salidas del grupo **g**. Si se utiliza **e**, con **s** se selecciona una salida determinada (**V**= verde, **A**= ámbar, **R**= rojo), y **e** es el estado para esa salida (0= apagado, 2= intermitente, 3= intermitente rápido). Otra opción es poner directamente el estado de las tres salidas del grupo (en el orden **RAV**), también podemos indicar el estado de las tres salidas con el código del color.

Ejemplos:

J 7 V 1

Versión 1.1

Pág. 90

Enciende la salida de verde del grupo 7.

J 8= 110

Enciende el rojo y el ámbar del grupo y apaga el verde.

>J 6= F

Apaga el rojo y el verde, y pone el ámbar en intermitente.

?J

Si en un regulador de 8 grupos hemos programado NG 6.

Respuesta:

J7 = 001

J8 = 110

Obtenemos el estado de los grupos 7 y 8.

4.2.2.56 Orden LC

LC: Calibración de consumos

Memoriza los consumos actuales de los grupos especificados como la potencia de referencia para el sistema de detección de lámpara fundida.

Sintaxis:

LC [cg]

cg conjunto de grupos a calibrar

?LC [E] [cg] [C|T]

cg = conjunto de grupos

E = indica ECO

C = mostrar potencia compensada

T = mostrar tensión

Ejemplos:

LC

?LC2

Respuesta:

LC2 R= 2.0, A= 1.2, V= 3.0

?LC

Lista los valores de calibración de todos los grupos.

Respuesta:

LC1 R= 3.0, A= 2.0, V= 2.1

LC2 R= 2.0, A= 1.2, V= 3.0

4.2.2.57 Orden LF

LF: Lectura de temperatura y tensión

Con esta orden se obtienen los valores de las tensiones de alimentación y de la temperatura del armario.

Sintaxis: **?LF [T |V]**

V= lectura de la tensión de alterna.

T= lectura de la temperatura.

Ejemplos:

?LF

Respuesta:

LF V 214

LF T 27

?LF T

Respuesta:

LF T 27

?LF V

Respuesta:

LF V 214

4.2.2.58 Orden LM

LM: Lectura de consumos

Con esta orden se obtiene la última lectura de consumo de cada salida.

Sintaxis: ? LM [rn] [T]

rn= rango de salidas, puede ser uno o una lista de estos, definidos por el primero y el último separados por un guión.

T= mostrar tensión.

Ejemplos:

?LM1

Respuesta:

LM1 R= 0.0, A= 4.7, V= 7.3

?LM1 T

Respuesta:

LM1 R= 0.0 (40V), A= 4.7 (40V), V= 7.3 (40V)

4.2.2.59 Orden LW

LW: Lectura de consumos

Sintaxis: LW [E] U uw

LW [E] U [Gg] [R uw] [A uw] [V uw]

LW [E] U [Gg] [R] [A] [V] DEL

?LW [E] U [cg]

E = indica ECO

g = grupo

cg = conjunto de grupos

uw = Umbral de potencia para dar alarma

w = Carga, en vatios, conectada a la salida

Ejemplos:

LW U 14

Programa el umbral general.

LW U V17

Programa el umbral para los verdes.

LW U G2 R20

Programa el umbral para el rojo del grupo 2.

?LW U 1-4

Respuesta:

LW U G1 R14 A14 V17

LW U G2 R20 A14 V17
LW U G3 R14 A14 V17

LW U G4 R14 A14 V17

4.2.2.60 Orden LT

LT: programación de umbrales de alarma de temperatura y activación de ventilador

Define la temperatura a la que se disparará la alarma de exceso de temperatura y se activará el ventilador.

NOTA: Por defecto se ha programado 60°.

Sintaxis: **LT ta**

LT V toff ton

ta = umbral de temperatura para alarma

toff = umbral de temperatura para desactivar ventilador

ton = umbral de temperatura para activar ventilador

?LT [V]

Ejemplos:

LT 50

Se generará alarma G cuando se sobrepasen los 50 grados.

?LT

Respuesta:

LT 50

?LT V

Respuesta:

LT V 38 45

4.2.2.61 Orden MA

MA: Orden para activar/desactivar el control manual

Sintaxis: **MA S** activa el control manual

MA N desactiva el control manual

?MA devuelve el estado actual

Ejemplos:

MA N

?MA

Respuesta:

Versión 1.1

Pág. 95

AUTOMATICO

4.2.2.62 Orden NG

NG: Reserva los grupos del 1 al n para el control del tráfico.

Sintaxis: **NG n**

?NG

 n= números de grupo.

Ejemplos:

NG 6

Los grupos del 1 al 6 se reservan para el control del tráfico, mientras que el 7 y 8 pueden ser mandados por la **orden J** (suponiendo un regulador de 8 grupos).

?NG

Respuesta:

NG 6

4.2.2.63 Orden N

N: Numero de nodo

Con esta orden se define el número de nodo al que responderá el regulador cuando la central con protocolo multipunto quiera comunicarse con él. Este parámetro no se borra con la orden **BORRA**.

Sintaxis: **N n**

 n= es el número nodo.

? N

 Devuelve el número de nodo.

Ejemplos:

N 2

Versión 1.1

Pág. 96

? N

Respuesta:

N 1

4.2.2.64 Orden O

O: Programación de la fase por omisión

Cuando en un mando actuado no hay demanda de ninguna fase, se puede hacer que se quede en la última fase hasta que haya demanda de alguna otra, o que pase a una fase prefijada. Con esta orden definimos dicha fase. Si no se utiliza esta orden, el regulador se quedará en la última fase que haya tenido demanda o en la última fase de la secuencia que ha forzado la última demanda.

Sintaxis: O [+]-f[+]-]

O DEL

?O

f= es la fase por omisión. Si aparece el signo + delante de la fase, no hace falta definir la transición a esta fase. Se inserta automáticamente una posición de ámbra y opcionalmente una de despeje. Otro tanto ocurre con el signo + de detrás de la fase: se insertará una transición entre la fase por omisión y la fase de destino. La transición automática sólo se aplica a cambios de fase que no tienen transición definida. Si delante o detrás de la fase aparece el signo -, indica que no hay transición a la entrada o salida de la fase.

Ejemplos:

O H

Cuando no haya demanda pasará a la fase H

O H+

Insertará una transición automática al salir de la fase si no está definida la transición entre la fase H y la nueva.

?O

Respuesta:

O H+

4.2.2.65 Orden OE

OE: Programación de la transición de entrada a la fase por omisión

Sintaxis: **OE [t1 [t2]]**

?OE

Define los tiempos de las transiciones de entrada a la fase por omisión. **t1** es la duración de la posición de ámba. Si se especifica **t2**, habrá una posición de despeje de duración **t2** décimas de segundo.

4.2.2.66 Orden OS

OS: Programación de la transición de salida a la fase por omisión

Sintaxis: **OS [t1 [t2]]**

?OS

Define los tiempos de transición de salida. **t1** y **t2** tienen el mismo significado que en OE.

En caso de que la fase destino se hubiese definido con transición automática, la transición que tiene efecto es la definida por **OS**.

Ejemplo:

OS 3 2

La transición de salida está formada por la posición de ámba que dura 3 seg. y la de despeje que dura 2..

?OS

Respuesta:

OS 3 2

4.2.2.67 Orden PC

PC: Visualización del plan en curso

Sintaxis: **?PC**

Ejemplos:

?PC

Respuesta:

P 1 G 0.0 +A20.0 +B20.0 +C20.0

4.2.2.68 Orden PING

PING: Envía un mensaje ICMP a una dirección IP

Sintaxis: **PING destino [tout [veces]]**

?PING

El **tout** se indica en segundos (por defecto 3)

Si veces es 0 pregunta continuamente (por defecto 5)

Pulsando una tecla se finaliza la orden

Con la ? muestra la IP propia

Ejemplos:

PING 172.31.11.15

Respuesta:

Respuesta en 7 mseg.

Respuesta en 5 mseg.

Respuesta en 22 mseg.

Respuesta en 6 mseg.

Respuesta en 8 mseg.

?PING

Respuesta:

HOST = city.city.es

IP = 172.31.14.14

4.2.2.69 Orden PI

PI: Programa la posición de piloto

Versión 1.1

Pág. 99

Define la posición inicial y su tiempo mínimo.

Sintaxis: **PI p t**

? PI

p= es la posición de piloto.

t= es el tiempo mínimo.

Ejemplos:

PI A 5

 La posición de piloto es la A y durará como mínimo 5 segundos.

?PI

Respuesta:

PI A 5

4.2.2.70 Orden PO

PO: Visualización de la posición actual y su duración

Sintaxis: **? PO**

La respuesta puede ser un nombre de posición. (AA o RA para las posiciones de ámbar automático y rojo automático).

Ejemplos:

?PO

Respuesta:

PO A

?PO

Respuesta:

PO RA

4.2.2.71 Orden PS

PS: Programación de un plan simplificado

Sintaxis: **PSn e [G] [D] [C=c] [R] [U] [A] tl**

PSn DEL

n = Número de plan

e = estructura en la que se basa el plan

G = Se permite control manual

D = Intensidad atenuada

c = Duración del ciclo para planes semiactuados

R = Permite que salgan a final de ciclo fases no demandadas

U = Admite demandas urgentes de los detectores

A = Regulador actuado total

t = Desfase en segundos con un decimal

l = lista de tiempos de la secuencia

?PS[rp]

rp = Rango de planes

Ejemplos:

? PS

Respuesta:

P 1 1 1.0 25.0

4.2.2.72 Orden P

P: Programación de un plan

Con esta orden se define un plan de tráfico, es decir: estructura, desfase, ciclo, reparto.

El regulador puede tener de 0 a 8 planes. El plan 0 es especial, es el denominado "inscrito" y se guarda en la RAM. La escritura está en la Compact Flash y debe haber otro plan (de 1 a 8) programado con la estructura deseada.

Sintaxis: Pn [G] [C=c] [R] [A] t **secuencia**

Pn DEL

? P [rp]

rp= rango de planes

n= es el número de plan que se define. Si **n** = 0 se refiere al plan incristo.

G= indica que se permite el control manual durante este plan.

c = fija el ciclo c segundos en un plan semiactuado. Sólo tiene sentido en un plan semiactuado.

R = permite que salgan a final de ciclo fases no demandadas

A= el regulador es actuado total.

t= es el desfase en segundos con un decimal. Si aparece el desfase no puede aparecer la **A**.

secuencia= está formada por varias fases. Una fase se define de la siguiente forma:

fase: [n] [-|+] f t

n= si aparece indica que la fase **f** es actuada por la demanda **n**.

- = quiere decir que se llega directamente a esta fase de otra estable, sin transición.

+ = indica que la transición a esta fase debe insertarla el regulador automáticamente.

Esta transición está compuesta por una posición de ámbar y opcionalmente una de despeje. La duración de estas posiciones se fija con la orden **T**.

f= es al nombre de la fase.

t= es la duración (máxima, sí la fase es actuada) de la fase en segundos.

En el tiempo de la fase se incluye tanto el tiempo de “verde” como el de las transiciones de entrada a la fase, sean desde otra fase del plan, de la secuencia inicial (para la fase principal), de una secuencia de emergencia o de la falta de reposo.

Definición de secuencia:

secuencia = elemento_secuencia | secuencia elemento_secuencia

elemento_secuencia = fase | secuencia_demandada

secuencia_demandada =

identificador_demanda '(' secuencia ')' |

identificador_demanda '(' secuencia ')' '(' secuencia ')';

fase = fase_base | fase_trans | fase_actuada;

fase_actuada =

identificador_demanda fase_trans |

identificador_demanda fase_actuada;

fase_trans = signo fase_base

signo = '-' | '+'

fase_base = identificador_fase duración

identificador_demanda = entero en el rango [1-32];

identificador_fase =

'A' | 'B' | 'C' | 'D' | 'E' | 'F' | 'G' | 'H' | 'I' |

'J' | 'K' | 'L' | 'M' | 'N' | 'O' | 'P' | 'Q' | 'R' |

'S' | 'T' | 'U' | 'V' | 'W' | 'X' | 'Y' | 'Z' |

'#' | '\$' | '%' | '&' | '@' | '!';

duración= número con un decimal;

Ejemplos:

A10

La fase A tiene una duración fija de 10 segundos y no hay transición.

2A10

La fase es actuada (demanda 2), y tiene una duración máxima de 10 segundos.

2+A30

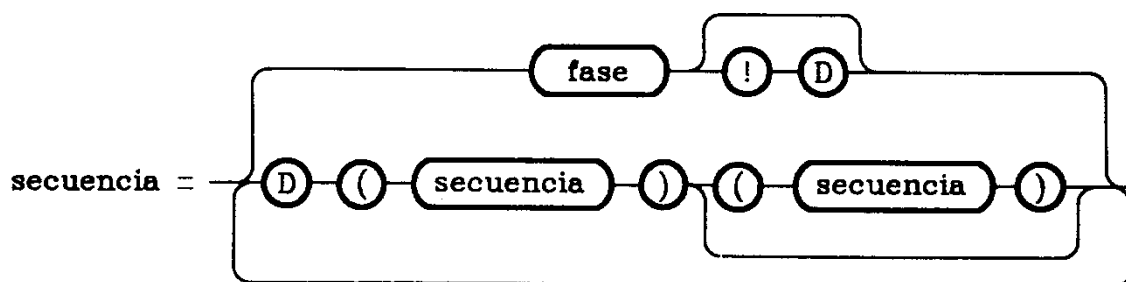
Actuada con transición automática y duración máxima de 30 segundos. Una secuencia está formada por varias fases y/o secuencias. En un plan no actuado, la relación entre las fases es lineal, en el sentido de que después de una siempre va otra preestablecida. En un plan actuado esto deja de ser cierto. Cuando el CITY funciona en modo actuado puede dar salida a una secuencia o a otra según el estado de una demanda.

n (secuencia 1) (secuencia 2): si está activa la demanda **n** se ejecuta la secuencia 1, si no, se ejecuta la secuencia 2.

Otro elemento, que aparece en los peatrolizados, es el signo !. Cuando después de una fase aparece el signo de admiración seguido de un número de demanda, significa que la ejecución

del plan se detiene en este punto hasta que dicha demanda se active, entonces se reanuda la ejecución del plan.

Resumen de la Sintaxis de la secuencia:



P1G 20.5 A35 B30

Plan número 1. Se permite el avance manual. Desfase de 20.5 segundos. Aparece la fase A con una duración de 35 seg. y a continuación la B con 30 seg. El ciclo es de 35 + 30 =65 segundos.

P2G 0 A37 !2 B30

Aparece la fase A durante 37 segundos, al cabo de los cuales queda a la espera de que se produzca demanda del detector 2. Cuando esto sucede entra la fase B con una duración de 30 segundos.

P3D 30 A30 2(2B40)

Modo semiactuado. La fase B sale si hay demanda del detector 2 y además es actuada por el mismo detector. Si no hay demanda de 2, no aparece la fase B, y en su lugar sigue saliendo la A.

P4 A A30 B10 1(C25) (D20)

Actuado total. Aparece la fase A durante 30 segundos como máximo, a continuación sale la fase B durante 10 segundos. Si ha habido demanda de 1 saldría la fase C, en caso contrario saldría D.

P5 A 1(2A30 3(B20) 4(D20) (E15)) (F40)

El plan 5 en actuado total. Si hay demanda del detector 1 entra la fase A con extensiones del detector 2. A continuación, si hay demanda en 3, entra la fase B con una duración de 20 seg. Al finalizar la fase B se ejecuta la D o la E según el detector 4. Si no ha habido demanda de 1, todo lo anterior no ocurre y aparece la fase F de duración de 40 seg.

P3 DEL

Borra el plan 3.

?P3

Respuesta:

P 3 D 30.00 A30 2(2B40)

Lista el plan 3.

?P1-2

Respuesta:

P 1 G 20.5 A35 B30

P 2 G 0 A37 !2 B30

Lista los planes 1 y 2.

?P

Respuesta:

P 1 G 20.5 A35 B30

.....

P 8

Lista todos los planes.

4.2.2.73 Orden RELOJ

RELOJ: Modificación de la fecha con el día de la semana

Pone la hora y el día de la semana. Cuando se usa por primera vez después de conectar el regulador, borra todas las alarmas.

Sintaxis: **R f/h:m:s[,d]**

? R

f= es el día de la semana: 1 lunes, 2 martes, etc. Es opcional, si se utiliza la fecha, el día de la semana se calcula a partir de la fecha. Si la fecha está actualizada y d no es correcto, se da error.

d= son décimas de segundo

Ejemplos:

R 3/19:55:00

?R

Respuesta:

R 3/19:55:45,29

4.2.2.74 Orden RESET

RESET: Provoca un reset del mando

Provoca la reinicialización del equipo. Es equivalente a desconectar y volver a conectar. Apaga las lámparas y al cabo de uno o dos segundos rearranque.

Sintaxis: **RESET [n | A | B]**

n = número de subnodo

Ejemplos:

RESET

4.2.2.75 Orden RF

RF: Informa de las referencias para sincronismo interno. También da la fecha y hora de modificación del plan 0.

Sintaxis: **?RF**

Ejemplos:

?RF

Respuestas:

1/0:00:00 Referencia Plan 0

1/0:00:00 Referencia Plan en curso

4.2.2.76 Orden SESIÓN

SESIÓN: Inicia sesión para modificar datos. Se cierra al validar (orden X) o al cancelar (orden cancelar).

Para que una orden de programación se acepte se debe haber abierto una sesión de grabación con la orden SESION. La sesión se puede cerrar por varios motivos:

- por tiempo: si vence el tiempo establecido desde la última orden introducida. Se pierden los cambios introducidos
- por la orden CANCELAR. se pierden los cambios introducidos
- por la orden X. se validan los datos y si son correctos se cierra la sesión y se aceptan los datos. (en caso contrario la sesión permanece abierta.)

Sintaxis: **SESION**

Ejemplos:

SESION

4.2.2.77 Orden SI

Permite forzar el origen de sincronismo. En consulta indica el instante del último sincronismo y su origen, así como si está forzado.

Sintaxis: **SI I|E|LOCAL**

?SI

I: fuerza sincronismo interno

E: fuerza sincronismo externo

LOCAL: quita la forzada sobre el tipo de sincronismo

Ejemplos:

?SI

Respuesta:

Versión 1.1

Pág. 107

SI I|E [F] 14:04:00

4.2.2.78 Orden S

S: Fuerza un cambio de plan

Sólo tiene efecto si el estado del regulador es el de Control remoto por cambio de planes. Se utiliza también como parte de las órdenes **H** y **HC**.

Sintaxis: **Sn [!] [d/hh:mm:ss]**

n= es el número del nuevo plan. Cuando n= 0 se refiere al plan inscrito.

! = si aparece indica que el cambio de plan se inicia de inmediato. Si no se pone el cambio de plan se iniciará al final del presente ciclo.

d/hh:mm:ss = es la referencia para el nuevo plan. Si no aparece, el nuevo plan tendrá la misma referencia que el actual.

?S [X] [+]

Respuesta: **n[-m] E | H [G] d/hh:mm:ss**

n= es el plan en curso.

m = cuando aparece quiere decir que se está efectuando un cambio de plan. **m** es el nuevo plan.

E o H = informan sobre si está en control remoto o en control local.

G = si aparece indica que está en control manual.

d/hh:mm:ss = es la referencia actual.

X = indica que se desea una respuesta ampliada. Cuando esto sucede se añade información sobre la hora actual, la fase que está ejecutando en este momento y el tiempo transcurrido desde su entrada.

Ejemplos:

S2! 1/13:34:00

?S

Respuesta:

Versión 1.1

Pág. 108

1 HG 3/16:45:45

?S

Resposta:

1-3 EG 3/20:08:34

?SX

Resposta:

1 HG 3/19:45:32 3/19:45:40 B21.5

Se está ejecutando el plan 1. El regulador está en control local. Sigue la referencia y la hora. La fase actual es la B y han transcurrido 21.5 segundos desde su comienzo. Este tiempo incluye la duración de la transición de entrada a la fase B.

4.2.2.79 Orden TD

TD: Consulta tablas de detectores por grupo CCI

Sintaxis: ?TD

Ejemplos:

?TD

Resposta:

TD 1 11111100 00000000 00000000 10:41:00,00 80 12:47:40,00

Se ha configurado el regulador para que envíe datos de los detectores 1 a 6, correspondientes al GCCI 1 a partir de las 10:41:00 con periodo 80 segundos. El periodo actual ha empezado a las 12:47:40

4.2.2.80 Orden TE

TE: Programación de las transiciones entre estructuras

Sintaxis: TEe1e2 nt t [t]... trans. de e1 a e2 (en modo ampliado)

TEe1e2 DEL

TE DEL

?TE

e1,e2 = número de las estructuras origen y destino

t = tiempo de duración de la posición

nt = número de transición

Sólo es valido en modo ampliado.

Ejemplos:

TE1 2 1 3 3

4.2.2.81 Orden TI

TI: Tablas de equipos conectados

Sintaxis: **?TI [conjunto]**

El conjunto se da de la forma: -3,5,7-9,12-

(el valor 0 es para el nodo superior)

Muestra el estado de las comunicaciones, la identificación física y la identificación lógica del equipo.

Ejemplos:

?TI

Respuesta:

Id. Fisica: *:*:1 Id. Lógica: 1131

Canal Comunica IdLogica IdFísica Versión

@ NO -1 0

4.2.2.82 Orden TR

TR: Definición de los colores de los grupos para cada transición

Sintaxis: **TRn [Gng] c1c2...cn ... [[Gng] c1c2...cn]**

TRn DEL

Versión 1.1

Pág. 110

?TR [n]

n = Número de transición

ng = Número de grupo (si no se especifica empieza por 1 y siguen correlativamente)

c1...cn = Código de color para la posición 1 a n

Ejemplos:

TR1 RR RR RR RR VV FF VV VV VV RR VV VV VV AR VV RR VV ZZ PR RR RR VV VV RR
RR JJ RR GG VV RR

4.2.2.83 Orden T

T: Programación de las transiciones

Con esta orden se definen las transiciones entre dos fases estables, y la transición de entrada. Cada transición puede constar de 15 posiciones. En la fase de validación de parámetros se dará un error si no se han definido todas las transiciones que pueden darse, excepto para aquellas fases para las que se ha definido transición automática en la **orden P**.

Sintaxis:

- T f1f2 [ft ... [ft]]
- T f1f2 tr [t ... [t]]
- T f1f2 DEL
- T +f t1 [t2]
- T +f DEL
- T f+ t1 [t2]
- T f+ DEL
- T + t1 [t2]
- T + DEL
- T INI [ft ... [ft]]
- T INI tr [t ... [t]]
- T INI DEL

? T [f1f2] | ? T +a | ? T + | ?T INI

f1= representa la fase origen de la transición.

f2= es la fase de destino.

f= es la posición transitoria (hasta 15 posiciones).

t= es la duración de la posición.

Tr= número de transición

T +f= define la transición automática de entrada a la fase estable **f**. **t1** es la duración de la posición de ámbar, si existe **t2** hay una posición de despeje de duración **t2** segundos.

T f+= define la transición automática de salida a la fase estable **f**

Si en un momento dado se pudiese aplicar varias de las transiciones definidas, tendrá prioridad **T f1f2**, si no estuviese definida se aplicará **T+f**, y por último **T+**.

T INI= define transición de entrada.

Ejemplos:

T AD B3 C4

La transición entre las fases A y D la forman las fases B con una duración de tres segundos, y la C que dura cuatro segundos.

T AD 1 3 4

La transición entre las fases A y D (en modo ampliado) es la transición 1, la primera posición con una duración de tres segundos, y la segunda de cuatro segundos.

T + 3 2

La duración de la posición automática de ámbar es de 3 segundos, y la de rojo de 2 segundos.

T INI P3 R3

La transición de entrada está compuesta por la posición P con una duración de 3 seg., seguida de la R, que durará otros 3 segundos.

?T

Respuesta:

T AD B3 C4

La transición entre la fase A y la D está formada por la posición B con una duración de 3 segundos y la posición C que durará 4.

?T DF

Respuesta:

T DF E3

?T +

Resposta:

T + 3 2

?T INI

Resposta:

T ini P3 Q3

4.2.2.84 Orden UC

UC: Programación de las fases de emergencia

Sintaxis: UCd [n] [!] [[+|-]et ...] f [[+|-]st...] [([-]a|+)]

? UC [n]

d = número de demanda

n = nivel de la secuencia (1 o 2)

! = fuerza la entrada inmediata de la secuencia

+|- = transición automática o sin transición

e = fase de entrada

f = nombre de la fase de emergencia

s = fase de salida

t = duración de la fase

- = sin transición de salida

a = fase destino a la salida de la emergencia

+ = vuelve al principio de ciclo coordinado

UC= define la fase de emergencia como **f**, y le asocia la demanda **d**. Opcionalmente se puede definir una o varias fases de entrada **e** de duración **t** y una o varias fases **s** de salida de la fase de emergencia propiamente dicha. Las transiciones entre dichas fases pueden especificarse con la **orden T**, o poniendo un signo **+ ó -** delante del nombre de la fase para indicar transición automática o que no hay transición. Cada secuencia de emergencia puede constar de hasta 7 fases (más 15 posiciones de transición entre fases).

n= es el nivel de la secuencia. Hay dos niveles de secuencia, el nivel 2 es prioritario sobre el 1. Si no se especifica el nivel se supone que hace referencia al nivel 1. Si aparece el signo **!**, la entrada a la secuencia de emergencia se lleva a cabo de inmediato, independientemente de que haya transcurrido o no el tiempo mínimo de la fase en curso. Al final de la secuencia el regulador volverá a la fase en que estaría de no haberse producido la emergencia. Si en lugar de esto queremos que vaya a una fase determinada del plan, ponemos el nombre de la fase entre paréntesis. Si queremos que vuelva al principio de ciclo coordinado, ponemos un signo **+** entre paréntesis.

?UC= Lista las fases de emergencia. Si se especifica **n** sólo lista la asociada a la demanda **n**.

Ejemplos:

UC5 2 K

Define la fase K de emergencia y le asocia el detector 5.

UC8 L

La fase K tiene prioridad sobre la L en caso de demanda simultánea.

UC4 C20 K J15

La fase de emergencia es la K, que irá precedida de la C con una duración de 20 segundos y a su fin aparecerá la J durante 15 segundos.

?UC

Respuesta:

UC5 K

UC8 L

?UC5

Respuesta:

UC5 K

4.2.2.85 Orden UE

UE: Define la duración de la transición de entrada a la secuencia de emergencia.

Sintaxis: **UEf t1 [t2]**

?UE [f]

f = nombre de la fase de emergencia

t1 = tiempo de ámbar

t2 = tiempo de despeje

?UE= lista la duración de la transición de entrada. Si se especifica **f** lista sólo las de la fase **f**.

Ejemplos:

UEK 3

La duración de la transición de entrada a la fase K es de 3 segundos

?UEK

Respuesta:

UEK 3

4.2.2.86 Orden US

US: Define la duración de la transición de salida de la secuencia de emergencia.

Sintaxis: **USf t1 [t2]**

?US [f]

f = nombre de la fase de emergencia

t1 = tiempo de ámbar

t2 = tiempo de despeje

?US= lista la duración de la transición de salida. Si se especifica **f** lista sólo las de la fase **f**.

Ejemplos:

?USK 4

La duración de la transición de salida de la fase K es de 4 segundos.

?USK

Respuesta:

Versión 1.1

Pág. 115

USK 4

4.2.2.87 Orden V

V: Programación de los tiempos de verde mínimos

Define la duración mínima de una fase estable. Siempre que salga una fase tendrá por lo menos esta duración. El tiempo mínimo estará comprendido entre 0 y la duración máxima de la fase especificada en la **orden P**.

Sintaxis: **Vf t**

f = Fase

t = Tiempo de verde mínimo

?V [f]

rf = Rango de fases

Devuelve los tiempos mínimos programados para cada fase, o para la fase f.

Ejemplos:

VA 10

?VA

Respuesta:

VA 10

4.2.2.88 Orden X

X: Validación de los datos

Esta orden se utiliza al final de la programación del regulador o después de una modificación. Cuando se da esta orden se verifica la consistencia de los nuevos datos con los que ya tiene memorizados, si son correctos se pasan a la memoria de trabajo y se recalcula al checksum de dicha memoria. Si los datos nuevos afectan al plan del en curso, se inicia una secuencia de cambio de plan.

Sintaxis: **X**

Ejemplos:

X

4.2.2.89 Orden ZC

ZC: Programación del tipo de central

Con esta orden configuramos las comunicaciones. Para que estas órdenes se ejecuten hay que resetear el equipo después de validar.

Sintaxis:

ZC tipo_de_central [canal] [velocidad] | [ip]

?ZC

Los tipos de central válidos son:

CMCB: comunicación con protocolo B serie.

TCP CMCB: comunicaciones con protocolo B sobre TCP

SIN CENTRAL: regulador autónomo.

Ejemplos:

ZC CMCB

ZC TCP CMCB 192.168.0.25

La comunicación será por TCP y la dirección IP del regulador será 192.168.0.25.

ZC MP CMCB COM4 2400

La comunicación será por central multipunto serie y la velocidad será de 2400 bps.

?ZC

Respuesta:

ZC MP CMCB COM4 2400

4.2.2.90 Orden GPS

Consulta del estado del GPS

Sintaxis: ?GPS

Respuesta:

- **GPS NO:** No existe el GPS.
- **dd/mm/aaaa hh:mm:ss ttt.cc** Última fecha y hora recibidas y tiempo transcurrido desde su recepción (segundos con dos decimales)

4.2.2.91 Orden DCF

Consulta del estado del receptor DCF77

Sintaxis: ?DCF

Respuesta:

- **DCF NO:** No existe el Receptor.
- **dd/mm/aaaa hh:mm:ss ttt.cc** Última fecha y hora recibidas y tiempo transcurrido desde su recepción (segundos con dos decimales)

4.2.2.92 Orden SAI

Interfaz y Estado del SAI

Sintaxis: **SAI interfaz**

interfaz: CLP | RS232

Sintaxis: **?SAI**

Respuesta:

- **SAI interfaz.**
interfaz: CLP | RS232

Sintaxis: **SAI E modo** **(no válida en interfaz CLP)**

modo: NORMAL | BYPASS

Sintaxis: **?SAI E**

Respuesta:

- **SAI E NO:** No existe el SAI.

-
- **SAI E modo [bb]** Modo de funcionamiento y % de carga de baterías

modo: NORMAL | LOCAL |BYPASS

4.2.2.93 Orden DST

Carga del calendario de hora de verano

Sintaxis: **DST NO**
 DST CE
 DST d/m h d/m h
 ?DST

NO = cambio de hora no activo

CE = cambio de hora según directiva de la Comunidad Europea

d = día del mes

m = mes

h = hora

4.2.2.94 Orden LR

Orden para configurar la reducción de luminosidad

Sintaxis: **LR LAT lat**
 LR LON lon
 LR OR offsetOrto
 LR OC offsetOcaso
 LR ZH z
 ?LR [LON] [LAT] [OR] [OC] [ZH]"

lon = longitud en grados sexagesimales (negativo para O)

lat = latitud en grados sexagesimales (negativo para S)

offsetOrto = offset a aplicar a la hora del orto en minutos

offsetOcaso = offset a aplicar a la hora del ocaso en minutos

z = zona horaria

4.2.2.95 Orden CONSUMO

Configura los grupos que tienen consumo adicional

Sintaxis: CONSUMO g [R][A][V] c

¿?CONSUMO [g[R][A][V]]

g = grupo

R, A, V = salidas con posible consumo adicional

c = consumo adicional máximo por salida en vatios

4.2.2.96 Orden IFUGA

Corrientes de fuga

Sintaxis: IFUGA U ufuga uaveria

?IFUGA U

?IFUGA [cg]

ufuga = umbral para alarma de fuga (mA)

uaveria = umbral para alarma de avería (mA)

cg = conjunto de grupos sobre los que se consulta la corriente

4.2.2.97 Orden TEST

Programación del Modo Test del Regulador.

Sintaxis: TEST ON|OFF

Sintaxis: ?TEST

Respuesta : TEST ON|OFF

4.2.2.98 Orden ILR

Programación de los Tiempos de Intermitencia Lenta y Rápida.

Sintaxis: ILR t_l_on t_l_off t_r_on t_r_off

t_l_on, t_l_off, t_r_on y t_r_off son los tiempos de encendido y apagado de los intermitentes lento y rápido en décimas de segundo.

Sintaxis: ?ILR

Respuesta : ILR t_l_on t_l_off t_r_on t_r_off

5. Anexos

5.1 Códigos De Control Codificables

TOK = 0x01
STX = 0x02
ETX = 0x03
EOT = 0x04
TML = 0x06
TRT = 0x07
CR = 0x0D
DLE = 0x10
XON = 0x11
XOFF = 0x13
NAK = 0x15
ETB = 0x17
EOB = 0x18
EOF = 0x1A
ESC = 0x1B
ACK0 = 0x30
ACK1 = 0x31

5.2 Codificación de canales de comunicación

CANAL_CONS	0
CANAL_ICOM	1

CANAL_GCOM	2
CANAL_DET	3
CANAL_ALAR	4

5.3 Códigos De Mensajes De Mantenimiento De Red

CC_ENL_INI =	Conexión inicial de un nodo al propio	0x00
CC_ENL_ON =	Nueva conexión de un nodo al propio	0x01
CC_ENL_OF =	Desconexión de un nodo al propio	0x02
	Reservado	0x03
CC_BAJA =	Not. de baja de un nodo debido a errores en test de respuesta	0x04
CC_TABS =	Tabla de Identificadores físicos de los subnodos del nodo indicado	0x06
CC_TABL =	Tabla de laterales del nodo indicado	0x07
CC_IDFIS =	Petición a la tarea Gestor de red de la identificación física correspondiente a una identificación lógica	0x08
CC_P_TABS =	Petición de la tabla de identificadores físicos de los subnodos del nodo indicado por parte de la tarea Gestor de Red	0x09
CC_P_TABL =	Petición de la tabla de laterales del nodo indicado por parte de la tarea Gestor de Red	0x0A
CC_IDLAT =	Petición de identificación de un nodo lateral del nodo indicado por parte de la tarea Gestor de Red	0x0B
CC_TABSVER=	Tabla de tipo y versiones de los subnodos del nodo indicado	0x0C

5.4 Códigos De Test De Respuesta

TEST_RESP =	Envío del test de respuesta	0x50
R_TEST_RES=	Cabecera de respuesta al test de respuesta	0xD0

5.5 Códigos De Retorno En El Test De Respuesta

RTST_CORRECTO =	Test de respuesta realizado correctamente	0
RTST_NO_RESP =	El nodo en cuestión no responde al test de respuesta	1
RTST_OCUPADO =	El nodo en cuestión está ocupado	2
RTST_NPAO =	El nodo en cuestión no puede atender la orden en este momento	3
RTST_TO_ICOM	El intérprete de comandos no responde	4
RTST_ER_ICOM	El intérprete de comandos responde con error	5
RTST_ER_DISTRI =	Error al encaminar el mensaje	6
RTST_TO_EQ =	No hay respuesta al test de equipos	7

5.6 Tipos de nodo

0	Desconocido
1-19	Reservados
20	Regulador de tráfico
80	Reservado

5.7 Glosario

Termino	Definición
Alarma	Suceso detectado en el regulador y susceptible de ser notificado.
Alarma Compuesta	Es un grupo de alarmas simples. Se activa al activarse cualquiera de las alarmas que la componen
Alarma de contaje	Señala la ocurrencia de un suceso.
Alarma simple	Corresponde a un evento concreto.
Alarma temporal	Corresponde a un suceso que tiene un principio y un final. En un momento dado esta alarma podrá estar activa o inactiva.
Ciclo	Tiempo transcurrido desde el cambio de un grupo semafórico hasta la repetición de dicha situación después de una secuencia completa.
Demanda	Una función lógica del estado de los detectores lógicos y sus memorias.
Demanda Memorizada	Ver demanda.
Demanda directa	Se obtiene con la misma ecuación que la memorizada, pero sustituyendo la memoria de detectores por el estado de los detectores lógicos.
Detector	Señal digital de todo o nada.
Detector de Velocidad	Detector lógico que calcula la velocidad de un vehículo basándose en el tiempo entre la activación de dos detectores físicos.
Detector de colas	Detector lógico que se activa en función del tiempo de ocupación medido en un detector físico.
Detector de demanda	Detector lógico que se activa al activarse una demanda.
Detector de detector	Detector lógico que se activa cuando se activa otro detector lógico.
Detector de fase	Detector lógico que se activa al entrar o salir de una fase.
Detector de grupo	Detector lógico que se activa cuando un grupo o una salida de un grupo entra o sale de un estado.
Detector físico	Entrada externa. Suele utilizarse como entrada de detector de vehículos o pulsador de peatones.

Detector lògic	Detector elaborado internamente en el regulador a partir de señales externas o sucesos internos.
Detector remoto	Detector lógico que se activa al activarse una demanda de otro regulador.
Estructura	Sucesión prefijada de fases en función de las demandas.
Fase	Estado o sucesión de estados que admite una configuración principal de corrientes de circulación dentro de un ciclo.
Fase actuada	Fase de duración variable. Se establece un tiempo mínimo, a partir del cual se van añadiendo extensiones provocadas por una demanda, hasta llegar al tiempo establecido en el plan.
Fase de tiempos fijos	La duración de la fase es siempre la misma, y viene establecida en el plan.
Fecha de la versión del Nodo	Fecha en días julianos, desde el 1-1-1980. Tamaño del dato 2 bytes.
Gestor de Red	Es el nodo principal de la red de comunicaciones en el que se concentra toda la información acerca de dicha red. En dicho nodo existirá una tarea con el mismo nombre a la cual irán dirigidos los mensajes de mantenimiento de la estructura de la red.
Grupo	Conjunto de tres salidas (Rojo, Ámbar y Verde) que el regulador maneja simultáneamente.
Grupo CCI	Grupo de coordinación de ciclo idéntico. En lo que hace referencia al regulador sólo afecta a la asignación de detectores.
Identificación Física	Es aquel identificador asociado a un nodo en el que se refleja la ubicación física del mismo en la red, atendiendo al nivel de red al que pertenece. Tamaño del dato 2 bytes. Campos del dato: (se reflejarán en bits los correspondientes campos del dato) Bit 15 bit 0 Hhcccccssrrrrr Siendo: Nivel Ordenador → hh: (2 bits) nº de Ordenador (0...2) Nivel Central → ccccc: (6 bits) nº de central (1...62) Nivel Regulador → rrrrr: (6 bits) nº de regulador (1...62) Nivel Subregulador → ss: (2 bits) nº de subregulador (1...2) Una identificación física se asocia a un nivel cuando los valores de los niveles inferiores son cero.

Identificación Lógica	Identificador numérico único de un equipo de la red. Tamaño del dato 2 bytes. Rango: 1...32767 (0 = Identificación lógica vacía)
IDL	Identificación lógica.
Incompatibilidad	Imposibilidad de otorgar el derecho de paso a dos movimientos cuyos itinerarios se cruzan.
Intensidad	Cantidad de vehículos detectados en un punto en una hora.
Memoria de detectores	Se activa al activarse el detector lógico. Se puede desactivar por una fase o por una demanda.
Nodo de red	Se considera nodo de la red a cualquier ordenador de comunicaciones de la Sala de Control, así como a las Centrales, reguladores y subreguladores
Plan	Define una estrategia de tráfico para un cruce que debe ejecutar el regulador. Está compuesta por estructura, desfase, ciclo y reparto o duración de las fases.
Plan actuado	Plan no coordinado, cuya estructura podrá tener secuencias controladas por demanda y fases actuadas.
Plan coordinado	Plan con ciclo no nulo, susceptible de ser coordinado con otros cruces vecinos para formar una onda verde.
Plan de tiempos fijos	Plan coordinado, con estructura lineal y con todas sus fases fijas.
Plan semiactuado	Plan actuado con algunas restricciones: coordinado, con una fase principal, que aparece al principio de cada ciclo.
Posición	Estado de todos los grupos de tráfico en un momento dado.
Posición estable	Posición que define el movimiento principal de vehículos de una fase.
Posición Transitoria	Posición que define el movimiento permitido de vehículos entre dos fases.
Proceso de Identificación	<p>Procedimiento mediante el cual dos nodos adyacentes se identifican mutuamente. Como resultado de este proceso se notifica a la tarea <i>Gestor de Red</i> el evento producido en la red.</p> <p>En nodos de distinto nivel es siempre el nodo de nivel jerárquico superior el que comienza el proceso de identificación, que consiste básicamente en proporcionar la identificación física al subnodo a cambio de conocer la identificación lógica de éste. Esta información se empaquetará en un mensaje de mantenimiento de la red que será remitido a la tarea <i>Gestor de Red</i>.</p> <p>En nodos del mismo nivel se produce una consulta de la identificación física del otro nodo, comunicándole espontáneamente la propia identificación lógica. Esta información se empaquetará en cada nodo en un mensaje de mantenimiento de la red que será remitido a la tarea <i>Gestor de Red</i>.</p>

Rango	Cuando en la sintaxis de una orden aparece un rango, hace referencia a un conjunto de valores definido por valores y pares de valores separados por comas. Por ejemplo 1,3,5-7 es equivalente a 1,3,5,6,7
Red de Comunicaciones	La formada por todos los nodos de la red. Es una red jerárquica, dividida en cuatro niveles, que de mayor a menor son: Nivel Ordenador, Nivel Central, Nivel Regulador y Nivel Subregulador.
Referencia de sincronismo	Instante de origen de sincronismo. Si el sincronismo es externo lo determina la llegada de un pulso por una señal externa. Si el sincronismo es interno es un instante de la semana.
Retardo	Tiempo transcurrido entre la activación del detector físico y el lógico.
Secuencia	Ver Estructura.
Sincronismo	Señal interna o externa utilizada por regulador para mantener desfase programado
Subnodo	Se considera un subnodo a aquel nodo conectado a otro de nivel superior.
Tarea	Secuencia prefijada de operaciones
Temporización	Tiempo en que se prolonga la activación del detector lógico respecto al físico.
Test de Comunicaciones	<p>Procedimiento periódico que permite conocer el estado de comunicación con un nodo adyacente en cualquier momento, detectando la pérdida y la recuperación de comunicación con dicho nodo.</p> <p>Tres test de comunicaciones correctos consecutivos cuando no existe comunicación proporcionan un restablecimiento de comunicación, que provocará el comienzo del proceso de identificación.</p> <p>Tres test de comunicaciones incorrectos consecutivos cuando existe comunicación proporcionan una pérdida de comunicación, que se traducirá en un mensaje de mantenimiento de la red que será remitido a la tarea <i>Gestor de Red</i>.</p>
Test de Respuesta	<p>Procedimiento periódico que permite conocer el estado de funcionamiento de un nodo. Es un test que un nodo realiza a todos sus subnodos para detectar alguna anomalía en su funcionamiento. En este caso, se marca el nodo como de <i>baja</i> y se notifica a la tarea <i>Gestor de Red</i>.</p> <p>Si el nodo no comunica no se le realiza el test de respuesta.</p> <p>Un test de respuesta correcto cuando el subnodo estaba en estado de <i>baja</i> provoca un proceso de identificación del subnodo que lo dejará en estado de test de respuesta correcto.</p> <p>Según el código de error obtenido en el test de respuesta se pasará al nodo a estado de <i>baja</i> en un periodo o en tres.</p>

Tiempo de Extensión	Incremento temporal otorgado a una fase cuando existe una demanda.
Tiempo de Ocupación	Tiempo durante el cual un vehículo se encuentra presente de modo continuo dentro de la zona de detección.
Tiempo máximo	Tope máximo a la presencia de una fase con duración dependiente de algún accionamiento.
Tiempo mínimo	Tiempo de salida garantizado de una fase estable, en cualquier circunstancia
Tipo de Nodo	Enumerador que identifica a un nodo por su funcionalidad. Tamaño del dato 1 byte
Transición Especial	Transición usada entre cambio de planes.
Transición	Secuencia de posiciones transitorias.
Transición Automática	Transición calculada por el regulador en función de las fases origen y destino.