COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Junta de Andalucía
Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio
AGENCIA PÚBLICA DE PUERTOS DE ANDALUCÍA

Andalucía
ORIGEN & DESTINO

CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ

PROYECTO DE:

"*Control de accesos y ordenación de aparcamientos en el Puerto de San José (Níjar)*"



FECHA: FEBRERO DE 2.020 **SITUACION: T.M. NÍJAR (ALMERIA)**

Versión 2.0

Redactor:

RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H

Firmado digitalmente por RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-27527844H, givenName=FRANCISCO JAVIER, sn=RODRIGUEZ COLLADO, cn=RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Fecha: 2020.04.01 11:14:16 +02'00'

D. Francisco. Javier. Rodríguez Collado

(I.C.C.P.)

D. José María Tejera Mahiques

Director del Puerto Dep. San José

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

"Control de accesos y ordenación de aparcamientos en el Puerto de San José (Níjar)"

ÍNDICE GENERAL

Documento núm. 1.- MEMORIA

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA:

Anejo nº 1- Normas de Control de Accesos. Tarifas

Anejo nº 2.- Cartografía

Anejo nº 3.- Sistema de Gestión de Aparcamientos

Anejo nº 4.- Gestión de RCD´s

Anejo nº 5.- Justificación de Precios

Anejo nº 6.- Justificación del Decreto de Accesibilidad

Anejo nº 7.- Plan de Obra

Anejo nº 8.- Clasificación del Contratista y Revisión de Precios

Anejo nº 9.- Estudio Básico de Seguridad y salud

Anejo nº 10.- Reportaje Fotográfico

Documento núm. 2.- PLANOS

Plano nº 1.- Situación

Plano nº 2.- Cartografía

Plano nº 3.- Ortofotografía PNOA

Plano nº 4- Planta General (3 hojas)

Plano nº 5- Planta General sobre Ortofotografía PNOA

Plano nº 6.- Replanteo (4 hojas)

Plano nº 7- Control de Accesos (2 hojas)

Plano nº 8- Detalles (3 hojas)

Plano nº 9.- Demoliciones

Plano nº 10.- Sección Tipo

Plano nº 11.- Señalización (2 hojas)

Plano nº 12.- Esquema Funcionamiento control

Documento núm. 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

Documento núm. 4.- PRESUPUESTO

Capítulo 1º.- Mediciones

Capítulo 2º.- Cuadros de precios

Capítulo 3º.- Presupuesto General

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

MEMORIA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

MEMORIA

INDICE

1.- ANTECEDENTES
2.- SITUACIÓN
3.- OBJETO Y JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA
4.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS
5.- MATERIALES
6.- PRECIOS
7.- PLAZOS Y SISTEMAS DE EJECUCIÓN
8.- MEDIO AMBIENTE
9.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO
10.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
11.- EXPROPIACIONES Y DISPONIBILIDAD DE TERRENOS
12.- PRESUPUESTO
13.- NORMATIVA BASICA DE APLICACION
14.- OBRA COMPLETA Y CONCLUSIONES

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 20/04/2020
VISADO

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES

Por encargo del Club Náutico de San José con NIF G-04021077, procedemos a la redacción del Proyecto ***"Control de accesos y ordenación de aparcamientos en el Puerto de San José (Níjar)"***.

2.- SITUACIÓN

La zona de actuación se desarrolla en el T.M. de Níjar, en el recinto interior del Puerto Deportivo de San José.

3.- OBJETO Y JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA

El Puerto Deportivo de San José, dispone, en la actualidad de un sistema de control de acceso de vehículos que ha quedado obsoleto por varias razones:

- Obsolescencia respecto de los modernos sistemas de control y gestión de tráficos que ofrecen una mayor seguridad y eficiencia.
- Existencia de zonas fuera del control de accesos al recinto.
- Ordenación de aparcamientos existente que provoca confusiones y situaciones de riesgo

A todo lo anterior, se suma que en 2016 se realizaron obras en la vía de acceso al puerto deportivo que eliminaron una amplia zona de aparcamientos situados en el exterior de las instalaciones portuarias ocasionando un fuerte incremento en la demanda de aparcamientos que en periodos estivales y vacacionales donde se produce un gran incremento en la afluencia de visitantes, hace que el acceso al puerto se colapse por la ausencia de señalización adecuada y por la imposibilidad de los vehículos de efectuar cambios de sentido para salir de la zona de acceso a la instalación portuaria. Esto, supone un riesgo cierto que limita e impide el acceso de vehículos de emergencia en caso de ser necesario.

Es por ello, que se hace necesaria la urgente adopción de medidas en lo referente a mejorar la accesibilidad y el control de accesos al puerto deportivo.

Las obras proyectadas cumplen lo prescrito en la Normativa Urbanística vigente en el T.M. de Níjar: PGOU de Níjar por Adaptación Parcial (aprobada definitivamente en sesión plenaria de 6 de febrero de 2009) de las Normas Subsidiarias de Planeamiento, aprobadas definitivamente por resolución de la CPOTU de fechas

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

25 de abril y 2 de mayo de 1996 y posterior Texto Refundido, aprobado definitivamente el 7 de abril de 1997 y la Revisión Parcial del PGOU de Níjar aprobada por resolución de 3 de febrero de 2014, de la Delegación Territorial de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente en Almería, por la que se dispone la publicación del acuerdo de la Comisión Provincial de Ordenación del Territorio y Urbanismo de 13 de febrero de 2013, por la que se aprueba definitivamente la revisión del Planeamiento General de Níjar.

Del mismo modo se cumple lo dispuesto en la Normativa sectorial sobre Puertos aplicable y vigente en la Comunidad Autónoma de Andalucia.

4.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Las obras de mejora del sistema de control de accesos al puerto deportivo, de mejora de gestión de los aparcamientos interiores y de reordenación de aparcamientos interiores, se definen con las siguientes actuaciones:

a.- Ejecución de una pequeña glorieta situada según planos en la entrada al puerto y antes del control de acceso al puerto con el objeto de facilitar el cambio de sentidos a los vehículos que no desean ó no pueden acceder al recinto portuario (aparcamiento completo). En la actualidad, estos vehículos han de acceder al recinto portuario sin control para poder cambiar de sentido.

b.- Adelantar la actual caseta y barreras de control de entrada y salida del recinto portuario hasta la zona en que se ubica la anterior glorieta, con lo que esta zona situada frente a comercios y restaurantes y que pertenece al recinto portuario, quedaría controlada y gestionada. En la actualidad, esta es la zona colapsada por vehículos que pretenden efectuar un cambio de sentido.

c.- Disposición de un sistema de control de accesos de vehículos y de gestión de aparcamientos. El reglamento de control de accesos, se define en el Anexo 1 del presente proyecto.

d.- Reordenación de las plazas de aparcamiento interior del recinto portuario, mejorando la circulación interior.

e.- Adecuación de las plazas de aparcamiento a lo referido en la Normas Subsidiarias de Planeamiento de Níjar.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Las obras incluidas en el presente Proyecto comprenden las siguientes actividades:

4.1.- Demoliciones y Movimiento de tierras

Se realizará la demolición de bordillos e isletas interiores del recinto portuario al objeto de instalar la pequeña glorieta de acceso e instalaciones de control de aparcamientos definidos en planos, así como el desmontaje de la actual caseta de control y barreras de acceso.

Se ejecutará una zanja para alojamiento de los sistemas de infraestructuras de suministro eléctrico y de sistemas de control de parking más fibra óptica que desde los actuales armarios de control conecten estos con la nueva caseta de control y los sistemas de gestión de aparcamiento.

4.2.- Instalación de Control de accesos y Gestión de aparcamientos interiores

Se ejecuta pequeña plataforma sobreelevada en hormigón en masa armado con mallazo Ø10mm en 15x15cm limitada por bordillo de hormigón bicapa. Sobre esta plataforma, se dispone la caseta de control en la que se ubicará la persona encargada del control de accesos y desde la cual, puede operar de forma manual los sistemas de apertura de barreras y de forma excepcional, en caso de no funcionar los sistemas de pago, realizar el cobro manual de tickets.

Se disponen los sistemas de control de accesos formado por barreras de entrada y salida, emisores y receptores de tickets (que accionan las barreras), los bucles magnéticos de control de entrada y salida que ponen en marcha los lectores de matrícula para la emisión/recepción de tickets, dos cajeros automáticos de cobro, cartel/semáforo de indicación de parking libre/lleno, y un sistema de intercomunciación por voz entre los distintos elementos y la caseta de control. El sistema automatizado, podrá ser gestionado también vía 4G desde aplicación móvil por el responsable designado por el gestor portuario y de forma manual desde las oficinas del gestor portuario en caso de ausencia del personal de la cabina de control apoyado por sistema de video vigilancia existente.

Los sistemas de control, emisores receptores de tikets, sistema de cartel de indicación de parking lleno/libre, lectores de matrícula y barreras de entrada y salida se ejecutan protegidos por bordillo de hormigón y solera de hormigón a la que se anclan según recomendaciones del fabricante.

Los cajeros automáticos de cobro, se dispondrán de la misma forma que los sistemas anteriores pero además, estarán protegidos por una pequeña marquesina para proteger al usuario de lluvias.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 20/04/2020
VISADO

Sistemas de gestión de tickets/entradas/salidas

El sistema a instalar destaca sobre todo por las características siguientes:

Es un sistema muy elástico y evolutivo. Puede, con la integración de periféricos, aumentar el tamaño y la potencia de una instalación (arquitectura de bus de datos, que permite gestionar hasta 64 terminales por central de gestión). Puede, con la integración de funcionalidades, seguir la evolución de las necesidades de explotación (arquitectura de software con un sistema de explotación multitareas en tiempo real permite un incremento casi ilimitado de las funcionalidades). Puede, con la suma de productos monéticos, seguir la evolución de las necesidades de los usuarios (la gama de productos disponibles se enriquece regularmente de nuevos medios de pago.

El sistema presenta tiempos de respuesta extremadamente cortos, en gran parte gracias a su arquitectura descentralizada a base de inteligencia distribuida (cada equipo es inteligente, independientemente de la central de gestión).

Es un sistema que dispone de las funciones necesarias para la explotación propia del Parking, con las limitaciones de acceso al sistema global parametrizables por el Gestor de la Instalación Portuaria.

Sistema de reconocimiento de matrículas.

El sistema se divide en dos partes que están plenamente integradas, formando un conjunto funcional único:

- Sistema de reconocimiento de matrículas.
- Sistema de control de accesos.

Mediante expendedores de tickets, lectores de tickets y barreras de paso, el sistema de control de accesos permite el acceso al aparcamiento a aquellos vehículos, cuya matrícula haya sido leída correctamente por el sistema de reconocimiento de matrícula, el conductor del vehículo tiene que retirar además un ticket del expendedor correspondiente en la entrada. Solo mediante la validación de este ticket, que estará vinculado a la matrícula del vehículo, podrá luego abandonar el recinto.

El sistema de reconocimiento de matrículas, por su parte, registra todos los vehículos que alcanzan un punto de control en las vías de entrada por medio de una foto digitalizada de las matrículas. Los datos digitalizados de la matrícula se integran con los datos obtenidos por el sistema de control de accesos: nº de acceso, nº de ticket, fecha y hora. Este conjunto de datos así obtenidos, es enviado al centro de control donde se almacena en una base de datos protegida contra accesos no autorizados.

Antes de abandonar el recinto, el conductor tendrá que pasar por la caja manual o por un cajero automático, para pagar el importe del estacionamiento y

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

validar el ticket. Al ingresar el vehículo finalmente en la vía de salida, nuevamente se lee la matrícula y se comprueba si ésta corresponde con la matrícula asociada al ticket, leída en la entrada, además se efectúa la comprobación de que el tícket haya sido validado y que no exceda un tiempo predeterminado desde el momento de su validación.

Sistema de telefonía.

La instalación consta de una acometida constituida por una manguera telefónica de 10 pares hasta el puesto de control/oficina del gestor portuario, lugar desde el que partirá un par para cada uno de los expendedores de tikets y emisores/receptores de tickets en la entrada/salida del acceso al recinto portuario.

Instalaciones eléctricas y de telefonía.

Se ejecutarán según recomendaciones del fabricante.

Se dispondrán varios circuitos de electricidad:

- Alumbrado de la cabina de Control y de los cajeros automáticos: Se instalará un único circuito por elemento, con cable de aislamiento 750 V, formado por tres conductores de cobre de 2,5 mm2 de sección nominal, UNE 21031, cable no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, aislado con tubo de PVC y estará protegida por interruptor magnetotérmico y diferencial.
- Tomas de Fuerza en cabina de control: Se instalará un único circuito con cable de sección 2x2,5+TT mm2 bajo tubo de 20 mm. El aislamiento de estas líneas será de 750 V, y estará protegida por interruptor magnetotérmico y diferencial.
- Semáforo/cartel de Entrada: Se instalarán un circuito, con cable de aislamiento 750 V, formado por tres conductores de cobre de 2,5 mm2 de sección nominal, UNE 21031,cable no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, aislado con tubo de PVC, y estará protegida por interruptor magnetotérmico y diferencial.
- Sistema de Emisión /recepción de tickets, Barreras de entrada y salida y de reconocimiento de matrículas. Se instalarán un circuito por instalación, con cable de aislamiento 750 V, formado por tres conductores de cobre de 2,5 mm2 de sección nominal, (de 4mm en las barreras de entrada y salida) UNE 21031,cable no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, aislado con tubo de PVC, y estará protegida por interruptor magnetotérmico y diferencial.
- Cajeros automáticos de cobro. Se instalará un circuito por instalación, con cable de aislamiento 750 V, formado por tres conductores de cobre de 2,5

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

mm2 de sección nominal, UNE 21031, cable no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, aislado con tubo de PVC, y estará protegida por interruptor magnetotérmico y diferencial.

4.3.- Glorieta de entrada

Se ejecutará el islote central de 6 metros de diámetro de la glorieta de forma que el monolito de identificación del puerto quede lo más centrado posible, disponiendo un bordillo montable normalizado C7 de hormigón. El área del islote queda conformado por una losa de hormigón impreso color y terminado con césped artificial adherido con resinas sintéticas.

La glorieta, dispondrá de un carril exterior de 3 metros de anchura y arcén exterior a la entrada y frente a la caseta de control de 1 metros de anchura al objeto de facilitar la maniobra de cambio de sentido.

Los contenedores de RSU (fracción resto, envases, vidrio y papel), se propone su disposición en el entorno de la glorieta, al objeto de facilitar la recogida a los vehículos del servicio municipal facilitando el cambio de sentido de estos en la glorieta.

Esta Glorieta, se ejecutará mediante pintura de marcas viales según Instrucción 8.2-IC y señalización vertical según Instrucción 8.1-IC, Las señales verticales serán con nivel de retrorreflectancia II.

4.4.- Reordenación de Aparcamientos

Los aparcamientos, se conformarán mediante pintura de marcas viales según Instrucción 8.2-IC con pintura acrílica con esferas de vidrio reflectante.

Se han previsto tres plazas de aparcamiento adaptadas para vehículos de personas con movilidad reducida; tres en cada planta. Estas plazas cuentan con unas dimensiones mínimas de 5,00 x 2,20 m y con su correspondiente área de acercamiento para maniobrar con comodidad.

El área correspondiente a la plaza tiene su perímetro señalado mediante una banda de color contrastado, incorporándose el símbolo internacional de accesibilidad en el suelo y con una señal vertical con el mismo símbolo en lugar visible, que no presente obstáculo. El área de acercamiento está libre de obstáculos, con el suelo grafiado en bandas de color contrastado, excepto en aquellas zonas de aceras comprendidas dentro del área de acercamiento

El Artículo 4.8.1.E.3 de las Normas Subsidiarias de Planeamiento de Níjar (Texto Refundido) define las siguientes dimensiones de las plazas de aparcamiento en uso industrial:

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

TIPO DE APARCAMIENTO		ANCHO LIBRE DEL VIAL	AUTOMÓVILES GRANDES		AUTOMÓVILES LIGEROS	
			LONGITUD	ANCHURA	LONGITUD	ANCHURA
EN LÍNEA		250	550	250	500	225
		300	525	250	475	200
EN BATERÍA		450	500	250	450	270
		500	500	250	450	225
EN ESPINA	30º (1LADO)	300	500	250	450	220
	30ª (2 LADOS)	360	500	250	450	220
	45º (1 LADO)	320	500	250	450	220
	45º (2 LADOS)	425	500	250	450	220
	60º (1 LADO)	375	500	250	450	220
	60º (2 LADOS)	450	500	250	450	220

En el artículo 4.8.1.E.13, refiere una anchura de vial de 3 metros por sentido en la Categoría 12ª de Garajes-Aparcamientos de explotación comercial no asociado a otros usos, con una reserva de plazas de aparcamiento de discapacitados del 2%.

En el artículo 6.6.1 de aparcamientos de las Normas de Urbanización, establece que las dimensiones de estos serán de 5 m de longitud y 2,2 m de anchura como valores mínimos.

Adoptamos los siguientes valores, en las zonas de aparcamiento en batería, las dimensiones de la plaza de aparcamiento será de 5x2,5 mts (en ellos, la anchura de vial es igual o superior a 4,5 mts). En las zonas de aparcamiento en línea, adosado a viales, las dimensiones serán de 5x2,2 metros.

En total se disponen de 108 plazas de aparcamiento más 3 reservadas a personas con movilidad reducida más 1 destinada a carga y descarga.

Las plazas reservadas a personas con movilidad reducida, cumplen el porcentaje del 2% sobre el total existente.

5.- MATERIALES

En los Planos y Presupuesto se especifican con todo detalle las dimensiones y clase de fábrica de que se compone cada obra, así como las condiciones que han de cumplir los distintos materiales y prescripciones para su puesta en obra a fin de obtener una correcta ejecución.

6.- PRECIOS

En el Anejo de Justificación de Precios y en el Cuadro de Precios se han calculado con todo detalle, partiendo de los costes de los materiales en su origen y los necesarios transportes, coste actual de la mano de obra y rendimiento habitual en la zona donde se desarrollarán los trabajos. En el cuadro de Precios se indica la descomposición de los mismos, para prever especialmente los casos de rescisión de contrata o el abono de obras incompletas. Se ha utilizado precios de la base de precios oficial de la Junta de Andalucía 2017 así como precios de fabricantes en

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

aquellos elementos especiales que conforman el sistema de control de accesos, de salidas, cajeros, reconocimiento de matrículas, etc.

7.- PLAZOS Y SISTEMAS DE EJECUCIÓN

El plazo previsto para la ejecución total de las obras contenidas en el presente Proyecto se fija en SESENTA DIAS NATURALES (2 meses) contados a partir de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo

El plazo de garantía de estas obras de ficha en 12 meses a partir de ser expedida el acta de recepción de las obras.

Se recomienda el sistema de ejecución por contrata.

8.- MEDIO AMBIENTE

El presente proyecto, no requiere, según la Ley 7/2007 de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental tramitación ambiental según el Anexo I de la referida Ley, al no estar encuadrada las obras contenidas en el presente proyecto dentro del epígrafe correspondiente, por lo que no se requiere ni Autorización Ambiental Integrada, ni Autorización Ambiental Unificada, ni Evaluación ambiental ni Calificación ambiental.

9.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

Documento núm. 1.- MEMORIA

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA:

- Anejo nº 1- Normas de Control de Accesos. Tarifas
- Anejo nº 2.- Cartografía
- Anejo nº 3.- Sistema de Gestión de Aparcamientos
- Anejo nº 4.- Gestión de RCD´s
- Anejo nº 5.- Justificación de Precios
- Anejo nº 6.- Justificación del Decreto de Accesibilidad
- Anejo nº 7.- Plan de Obra
- Anejo nº 8.- Clasificación del Contratista y Revisión de Precios
- Anejo nº 9.- Estudio Básico de Seguridad y salud
- Anejo nº 10.- Reportaje Fotográfico

Documento núm. 2.- PLANOS

- Plano nº 1.- Situación
- Plano nº 2.- Cartografía

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

Plano nº 3.- Ortofotografía PNOA
Plano nº 4- Planta General (3 hojas)
Plano nº 5- Planta General sobre Ortofotografía PNOA
Plano nº 6.- Replanteo (4 hojas)
Plano nº 7- Control de Accesos (2 hojas)
Plano nº 8- Detalles (3 hojas)
Plano nº 9.- Demoliciones
Plano nº 10.- Sección Tipo
Plano nº 11.- Señalización (2 hojas)
Plano nº 12.- Esquema Funcionamiento control

Documento núm. 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

Documento núm. 4.- PRESUPUESTO
Capítulo 1º.- Mediciones
Capítulo 2º.- Cuadros de precios
Capítulo 3º.- Presupuesto General

10.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Dado que la exigencia de clasificación se establece a partir del umbral de 500.000 euros, según el artículo 77 de la ley 9/2017 de 8 de Noviembre de Contratos del Sector Público, NO es exigible la Clasificación de Contratista en el presente proyecto.

11.- EXPROPIACIONES Y DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

No es necesario realizar expropiaciones, ya que las obras proyectadas discurren y ocupan terrenos de dominio público, sobre los que el órgano gestor del recinto portuario posee plena disponibilidad, siendo necesario someter el presente proyecto a aprobación por la Agencia Pública de Puertos de Andalucía.

11.- PRESUPUESTO

Aplicados los precios calculados a las unidades de obra proyectada resulta un presupuesto de Ejecución Material de **CINCUENTA Y UN MIL TRESCIENTOS CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS (51.305,15 €)**.

El Presupuesto Base de Licitación, incluidos Gastos Generales (13% sobre Ejecución Material), beneficio Industrial (6% sobre Ejecución Material) e IVA (21%), asciende a la cantidad de **SETENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS (73.874,29 €**).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

13.- NORMATIVA BASICA DE APLICACION

* Ley 7/2007: Gestión integrada de la calidad ambiental
* Ley 31/1995: Ley de Prevención de riesgos laborales (LPRL)
* Ley 9/2017 de 8 de Noviembre de Contratos del Sector Público
* PG-3
* Normativa Municipal.

- REAL DECRETO 3137/1983, DE 25 DE AGOSTO, POR EL QUE SE TRASPASAN FUNCIONES Y SERVICIOS DEL ESTADO EN MATERIA DE PUERTOS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA
- REAL DECRETO 1407/1995, DE 4 DE AGOSTO, POR EL QUE SE AMPLÍAN LOS MEDIOS ADSCRITOS A LOS SERVICIOS TRANSPASADOS EN MATERIA DE PUERTOS
- LEY 21/2007, DE 18 DE DICIEMBRE, DE RÉGIMEN JURÍDICO Y ECONÓMICO DE LOS PUERTOS DE ANDALUCÍA
- ORDEN 1 DE MARZO DE 1995, POR LA QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE POLICÍA, RÉGIMEN Y SERVICIO DE LOS PUERTOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA
- Norma 8.2- IC. Marcas viales (Orden de 16 de julio de 1987)
- Norma 8.1-IC Señalización vertical

14.- OBRA COMPLETA Y CONCLUSIONES

Considerando los técnicos que suscriben, que el presente Proyecto ha sido redactado de acuerdo con las Normas Técnicas y Administrativas en vigor y que cumple asimismo los requisitos exigidos en la Ley 9/2017 de 8 de Noviembre de Contratos del Sector Público, ya que las obras a realizar constituyen una unidad completa susceptible de ser entregada para su inmediato uso público, lo remiten a la Superioridad, esperando merezca su aprobación.

Almería, Febrero de 2.020

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.: Francisco Javier Rodríguez Collado Colegiado 16.240

RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H

Firmado digitalmente por RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-27527844H, givenName=FRANCISCO JAVIER, sn=RODRIGUEZ COLLADO, cn=RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Fecha: 2020.04.01 11:14:45 +02'00'

El Director del Puerto Deportivo de San José

Fdo.- José María Tejera Mahiques

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

ÍNDICE DE ANEJOS

Anejo nº 1- Normas de Control de Accesos. Tarifas
Anejo nº 2.- Cartografía
Anejo nº 3.- Sistema de Gestión de Aparcamientos.
Anejo nº 4.- Gestión de RCD´s
Anejo nº 5.- Justificación de Precios
Anejo nº 6.- Justificación del Decreto de Accesibilidad
Anejo nº 7.- Plan de Obra
Anejo nº 8.- Clasificación del Contratista y Revisión de Precios
Anejo nº 9.- Estudio Básico de Seguridad y salud
Anejo nº 10.- Reportaje Fotográfico

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

ANEJO Nº 1

NORMAS DE CONTROL DE ACCESOS. TARIFAS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

ANEJO Nº 1.- NORMAS DE CONTROL DE ACCESOS. TARIFAS.

I. NORMAS DE CONTROL DE ACCESO AL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ

Artículo 1.- El objetivo básico del sistema de control de accesos de vehículos que se regula con las presentes normas es el de facilitar y regular el acceso a las entidades y personas que tengan derecho a acceder con vehículo al Club Náutico de San José así como a mantener la seguridad en la zona portuaria.

La gestión del control de accesos a las distintas dependencias se realizará mediante sistema automatizado que conjugue la flexibilidad y sencillez de manejo, adecuada gestión y sostenibilidad económica.

Se denomina tarjeta al elemento electrónico, bien mediante banda magnética, código de barras, microchip o cualquier otro medio de identificación en base al cual se organiza todo el sistema de control de accesos. Se podrá adoptar cualquier otra modificación y adecuación en el sistema sustituyendo la tarjeta por cualquier otro elemento que permita el control de accesos. Ello, no desvirtúa el concepto que en el presente texto se adopta a las tarjetas como soporte material de la autorización que se otorgue.

Artículo 2.- Las presentes Normas son de aplicación a los siguientes elementos:

- Acceso de vehículos a la zona de servicios portuaria.
- Acceso a pantalanes y muelles por parte de titulares, propietarios de embarcaciones en tránsito, pasajeros y tripulantes de embarcaciones.
- Acceso a cuartos de baño y aseos por parte de titulares, propietarios de embarcaciones en tránsito, pasajeros y tripulantes de embarcaciones.

Artículo 3.- El aparcamiento permanecerá abierto a los usuarios todos los días del año durante el horario que el Club Náutico San José determine, pudiendo el Club Náutico de San José (en adelante La Concesionaria) cerrar el aparcamiento por razones de mantenimiento, servicios, emergencia, seguridad o razones de fuerza mayor, ó modificar los horarios de funcionamiento.

Artículo 4.- Para facilitar la gestión de los accesos al puerto y sus dependencias, La Concesionaria podrá establecer, en los accesos y salidas, barreras manuales o automáticas que controlen el paso de vehículos o mercancías según se trate.

Artículo 5.- La Concesionaria, señalizará las zonas que, debido a sus especiales condiciones de utilización, intensidad o peligrosidad, deban quedar limitadas al libre acceso peatonal, de conformidad con los criterios de ordenación del espacio y de los servicios que se encuentren establecidos.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

La Concesionaria, dispondrá, dentro de la zona de servicio de la concesión, de zonas de estacionamiento debidamente señalizadas donde esté permitido o prohibido el estacionamiento de automóviles.

Artículo 6.- Todos los vehículos y mercancías que vayan a entrar o salir de las zonas de servicio de la concesión, deberán gestionar y obtener previamente la oportuna autorización, que se otorgará por La Concesionaria en función de los criterios de ordenación de la circulación, de los establecimientos disponibles y de los horarios que se establezcan para el acceso. La autorización, se concede con carácter personal e intransferible, quedando prohibida la cesión de la misma, ya sea de forma gratuita u onerosa.

Artículo 7.- Los titulares de atraques, pasajeros y tripulantes de embarcaciones tendrán derecho al libre tránsito peatonal a los pantalanes y muelles en que estén sus embarcaciones y a los cuartos de baño y aseos reservados a estos fines. Estos usuarios, deberán gestionar y obtener de la Dirección del Puerto, la debida habilitación para dicho acceso a través de los elementos de control y seguridad que se dispongan.

Artículo 8.- Clases de Autorizaciones:

- Mensual
- Trimestral
- Anual
- Anual para usos industriales y comerciales
- Destinadas a embarcaciones de tránsito.
- Acceso a cuartos de baños, aseos, pantalanes y muelles.
- Cualquier otra que La Concesionaria estime

Artículo 9.- Las autorizaciones mensuales, trimestrales y anuales, permiten el acceso de los vehículos a la zona de concesión. Estas autorizaciones, incluirán los accesos a cuartos de baño y aseos, así como a los pantalanes y muelles en que esté el atraque del que sea el titular autorizado, ó la embarcación de referencia para él.

Artículo 10.- Las autorizaciones mensuales y trimestrales lo serán por meses y trimestres naturales. Las autorizaciones anuales lo serán de fecha a fecha que se establezca en el momento de su emisión.

Artículo 11.- AMARRES DE BASE: Los titulares de puestos de atraque de base podrán solicitar y obtener una (1) autorización anual cumpliendo las siguientes condiciones:

a) Estar al corriente del pago de las tarifas que le correspondan, así como de los servicios que hayan recibido de La Concesionaria.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

b) Tener un barco o embarcación de su propiedad atracado en el Puerto de forma habitual durante la vigencia de la autorización. Los titulares de atraque, tendrán derecho a tantas autorizaciones como barcos de su propiedad tengan en tales atraques. Tal y como se ha señalado anteriormente, la expedición de estas tarjetas, incluirán el acceso peatonal a pantalanes, muelles, cuartos de baño y aseos.

Artículo 12.- OTROS TITULARES DE ELEMENTOS O NEGOCIOS SITOS EN EL PUERTO DEPORTIVO: Los titulares de oficinas, negocios o locales comerciales que acrediten el ejercicio de una actividad en los mismos, tendrán podrán solicitar una (1) autorización anual para el acceso de vehículos a la zona de la concesión portuaria por establecimiento.

Artículo 13.- EMBARCACIONES EN TRÁNSITO: Para los usuarios de embarcaciones en tránsito podrán solicitar y obtener una (1) tarjeta para el acceso de vehículos, satisfaciendo el importe de la tarifa aprobada. Para el acceso peatonal a pantalanes, muelles, cuartos de baño y aseos durante el periodo de estancia en el puerto podrán obtener cuantas precisen.

Las embarcaciones en tránsito con periodos inferiores a un mes que deseen autorización para estacionamiento de un vehículo, deberán solicitar una tarjeta mensual y abonar su importe. Al hacer la salida, se le liquidarán sólo los días que haya estado en posesión de la tarjeta sobre la base del precio mensual.

Artículo 14.- Los industriales que estén autorizados por La Concesionaria para prestar servicios en el puerto o sean proveedores de los negocios ubicados en los locales comerciales existentes en el mismo, podrán obtener la tarjeta para usos industriales o comerciales que tendrán validez de un año, si bien, su horario de acceso al puerto se limitará a la franja horaria comprendida entre las 08:00 horas y las 12:00 horas de cada día excepto domingos y festivos que no podrán acceder al puerto.

Artículo 15.- La Concesionaria, podrá establecer las normas, calendario y requisitos precisos para el procedimiento de entregas de tarjetas, debiendo observar como mínimo las siguientes reglas:

a) Tendrán preferencia los solicitantes de tarjetas anuales sobre los demás y los de tarjetas trimestrales sobre los de las tarjetas mensuales.
b) La Concesionaria, podrá reservar aparcamientos para cualquier tipo de tarjeta o libre uso de rotación en función de la demanda y necesidades propias.
c) El Club Náutico San José, organizará el sistema de forma que se atiendan las peticiones de autorizaciones anuales para usos industriales y comerciales, pudiendo limitar el número de estos vehículos en el interior del recinto portuario al objeto de evitar colapsos y mantener la fluidez del tránsito interior.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

d) Las plazas de rotación disponibles variaran en número según las necesidades previstas por La Concesionaria y sobre ellas, siempre tendrán preferencia las tarjetas y reservas definidas en los apartados a, b y c del presente artículo.

Las presentes normas, vinculan a toda persona que acceda en vehículo al Club Náutico de San José, sin perjuicio de las disposiciones que al respecto dicte la Agencia Pública de Puertos de Andalucía, así como de la normativa vigente que resulte de aplicación.

Artículo 16.- Las tarjetas u otros medios que se establecieren, serán propiedad del Club Náutico de San José, que podrá inutilizarlos en caso de uso indebido sin perjuicio de la atención de las debidas reclamaciones que se presenten en este supuesto. En todo caso, las tarjetas quedaran inutilizadas automáticamente al final del periodo de utilización.

A título de ejemplo, se señala como uso indebido, el ocupar plazas de aparcamiento reservadas a personas con discapacidad, ocupar las plazas de aparcamiento con remolques, mesas, sillas, embarcaciones, caravanas u otra clase de vehículo que no sea un turismo automóvil. Causa de inutilización de la tarjeta empleada será también, entre otras, la de permitir con ella la entrada de otros automóviles o prestarla o cederla a otra persona distinta del autorizado.

Artículo 17.- La Concesionaria limitará el número de tarjetas facilitadas, de forma que quede garantizado el tráfico fluido de vehículos y la posibilidad de obtener aparcamiento.

En el supuesto de que los titulares de una autorización necesitaran tarjetas adicionales para el acceso y estacionamiento de automóviles de turismo se atenderá la petición si hay espacio disponible, dada la obligación de garantizar la fluidez del tráfico y la obtención de aparcamiento.

Artículo 18.- La obtención de una o más tarjetas adicionales por los titulares de puestos de atraque para el acceso a pantalanes, muelles, cuartos de baño y aseos, se realizará mediante el abono de una cantidad equivalente al importe material de la tarjeta.

La cantidad a abonar por los usuarios de embarcaciones en tránsito para dicho acceso a pantalanes, muelles, cuartos de baño y aseos (que será equivalente al importe material de la tarjeta) tendrá consideración de fianza que será devuelta al devolver la tarjeta a La Concesionaria al abandonar las instalaciones el autorizado.

Artículo 19.- El Club Náutico de San José, se reserva el derecho de autorizar de manera gratuita la ocupación de superficie por un vehículo a la persona o personas que considere conveniente, así como la de abrir el control de acceso a cualquier vehículo en determinados días del año, y en todo caso, a vehículos oficiales o de emergencias en el ejercicio de sus funciones.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

La limitación de acceso, deberá formularse siempre con aplicación del principio de no discriminación, así como que, en el supuesto de limitaciones individuales al derecho de acceso, deberá justificarse en su conveniencia, y no podrá adoptarse en perjuicio de los derechos reconocidos por el ordenamiento jurídico a cualquier ciudadano, ni podrán establecerse medidas coactivas, pudiendo el perjudicado reclamar contra La Concesionaria ante los tribunales ordinarios, sin perjuicio del arbitraje que se pueda solicitar de la Agencia Pública de Puertos de Andalucía.

II. TARIFAS MÁXIMAS

Artículo 20.- Bases de aplicación de las tarifas

Las tarifas aplicables a las ocupaciones y estacionamiento en el suelo portuario por vehículos, se aplicarán sobre la base del periodo de plazo autorizado.

Artículo 21.- Abono de las tarifas

Las tarifas de servicios se abonarán por adelantado por el usuario que los solicite. La Concesionaria podrá decidir, modificar, anular o implantar cuantos medios de pago ó plazos estime conveniente.

La Concesionaria podrá inutilizar las tarjetas a los usuarios con deudas pendientes hasta tanto no se salden las mismas.

Artículo 22.- Importe de las tarifas máximas

La cuantía de cada una de las tarifas aplicables se determinará por el Club Náutico de San José.

Siguiendo la tabla de importes actualizados de las tasas portuarias correspondientes al año 2020 publicada por la Agencia Pública de Puertos de Andalucía, según se define en la T7: tasa por ocupación de superficie según el art. 58 de la Ley 21/2007, de 18 de diciembre, de Régimen Jurídico y Económico de los Puertos de Andalucía, para la ocupación de superficie por uso de aparcamiento del tráfico general no referido en el cuadro anterior, se establecen las siguientes tasas:

USO PLAZA DE APARCAMIENTO	EUROS/ HORA	EUROS/ DIA	EUROS/ MES	EUROS/ TRIMESTRE	EUROS/ AÑO
Motocicletas o remolques de dos ruedas	0,586030	4,688240	98,453017	236,756064	849,746088
Turismos o similares	1,172060	9,376478	196,906033	472,340070	1.699,486602
Autocares y Camiones	Acceso no permitido				

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

Caravanas y autocaravanas	Acceso no permitido

- La Concesionaria, sobre las tarifas máximas publicadas por la APPA, establecerá las distintas tarifas a aplicar, pudiendo variar las mismas en una misma anualidad siempre y cuando no se sobrepase los precios máximos publicados.
- Estas cuantías, incluyen la parte que les corresponde sufragar a estos espacios utilizados por gastos generales de conservación y mantenimiento de los terrenos integrantes de la concesión.
- Estas cuantías están determinadas para el año de referencia 2020, y no incluyen el impuesto sobre el valor añadido (I.V.A.) que les será liquidado al tipo vigente en cada momento.
- Ningún vehículo que no haya sido autorizado podrá pernoctar en las instalaciones del puerto. El vehículo que pernocte en el recinto portuario sin estar autorizado, deberá abonar a la salida el importe equivalente al doble del precio de su estancia estimada por La Concesionaria. Los vehículos que pierdan el ticket, o carezcan de él a la salida, deberán abonaran la estancia equivalente a 23 horas ó la que determine La Concesionaria.

Artículo 23.- Revisión de las tarifas máximas

Las tarifas máximas contempladas anteriormente, se revisarán de acuerdo con el Índice Acumulado de Precios al Consumo publicado por el Instituto Nacional de Estadística, relativa al periodo de revisión, que se establece de modo anual. Las tarifas vigentes se pondrán en conocimiento de la Agencia Pública de Puertos de Andalucía.

En aquellos casos en que el transcurso del tiempo o la demanda de los servicios aconseje una variación mayor o sustancial, se presentará por La Concesionaria un Estudio Económico Justificativo del asunto a la Agencia Pública de Puertos de Andalucía, quién, aprobará las nuevas tarifas en su caso.

Las tarifas, se revisarán igualmente según las tasas portuarias publicadas para el año correspondiente publicada por la Agencia Pública de Puertos de Andalucía, en cumplimiento de lo establecido en el art. 58 de la Ley 21/2007, de 18 de diciembre, de Régimen Jurídico y Económico de los Puertos de Andalucía.

III. NORMAS DE UTILIZACIÓN DE LOS APARCAMIENTOS

Artículo 24.- Uso de la plaza

La plaza se destinará exclusivamente al estacionamiento de vehículos automóviles (turismos, motocicletas ó autorizados por La Concesionaria), de forma que no permanezca

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

en la misma, simultáneamente, más de un vehículo, prohibiéndose destinarla a cualquier otro fin.

En el caso de plazas de abono, además de lo señalado anteriormente en este artículo, se prohibirá su utilización a toda persona distinta del titular.

El vehículo estará ubicado en su plaza correspondiente, no pudiendo sobresalir de los límites marcados en cada plaza. En el caso de plazas en abono, el usuario sólo podrá ocupar la plaza que le ha sido asignada, con independencia de que pueda utilizar las plazas destinadas a rotación mediante el abono de la tarifa correspondiente.

Los usuarios de las plazas en rotación sólo podrán utilizar las plazas destinadas a tal fin

Artículo 25.- Obligaciones del usuario

Son obligaciones del usuario:

• El uso del aparcamiento y de la plaza adjudicada de modo que no perjudique los derechos de los demás usuarios, ocupando, en el caso de abono, únicamente la plaza asignada.

• Abonar el precio fijado para el aparcamiento, antes de la retirada del vehículo.

• Exhibir el justificante o resguardo del aparcamiento si personal de La Concesionaria se lo pidiera o acreditar en caso de extravío su derecho sobre el vehículo para proceder a retirarlo.

• Seguir las normas e instrucciones del responsable del aparcamiento respecto al uso y seguridad del mismo así como de sus empleados.

• El usuario será responsable frente a La Concesionaria y los demás usuarios, de los daños y perjuicios que les cause por incumplimiento de sus obligaciones o impericia en la conducción del vehículo dentro del recinto.

• El propietario del vehículo que no fuere su usuario responderá solidariamente de los daños y perjuicios causados por aquel.

• El propietario del vehículo conoce y acepta que La Concesionaria, NO responde de robos en el interior de los vehículos ni tampoco sobre la sustracción de los mismos.

• El propietario del vehículo que no fuere su usuario responderá solidariamente de los daños y perjuicios causados por aquel.

IV. DISPOSICIÓN FINAL

Artículo 26.- Reserva de La Concesionaria

La Concesionaria, podrá modificar las presentes Normas de Control de Accesos, total o parcialmente, incluir nuevas normas, anularlas o modificarlas en aras del buen funcionamiento de la instalación y de la correcta ordenación y usos del aparcamiento.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

ANEJO Nº 2

CARTOGRAFÍA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

ANEJO Nº 2.- CARTOGRAFÍA.

1.- CARTOGRAFÍA EMPLEADA

Para la realización del presente Proyecto se ha empleado la cartografía a escala 1:10.000 de la Junta de Andalucía, así como la cartografía a escala 1:1.000, facilitada por el Ayuntamiento de Níjar.

Se han utilizado las Ortofotografías oficiales del IGN del PNOA correspondientes al año 2016, de reciente publicación (PNOA Máxima Actualidad) todo ello referenciado en el sistema ETRS89

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

ANEJO Nº 3

SISTEMA DE GESTIÓN DE APARCAMIENTOS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

ANEJO Nº 3.- SISTEMA DE GESTIÓN DE APARCAMIENTO.

Los diferentes componentes del aparcamiento son los siguientes:

- Barreras de entrada.
- Emisores y receptores de tickets.
- Cajero automático.
- Grupo de cobro manual y gestión.
- Carteles luminosos indicativos.
- Diferentes carteles de señalización.

a.- Barreras de entrada/salida



- Barrera de paso y control con cierre automático, a través de bucle magnético.
- Cabezal formado por motor reductor sellado y autolubricado de máxima calidad y uso continuo.
- Cuadro electrónico de maniobra y control con fusibles y protección del motor.
- Carcasa de acero galvanizado protegida con tratamiento de fosfato amorfo y pasivado (especie de zincado) con pintura final de poliéster cofrado Ral-5002.

Motorreductor sellado y autolubricado de 110-220 V.

- Transmisión mediante bielas (sin cadena).
- Maniobra muy silenciosa y sin vibraciones.
- Control electrónico de maniobras.
- Inversión de giro por presencia de obstáculos.
- Tiempo de maniobra de apertura inferior a 3 segundos.
- Detector de vehículos para la seguridad de la maniobra.
- Brazo de barrera estándar en aluminio de 3 m. de longitud.
- Panel de control para accionamiento manual de barrera.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

- Interface para control de semáforo.
- Elevado régimen de maniobra.
- Posibilidad de apertura manual, en caso de fallo de corriente.
- Mueble construido en aluminio con doble imprimación y acero inoxidable, resistente a intemperie.
- Franja de Luz LED Roja en brazo barrera recto
- Control de apertura y cierre por mando a distancia

b.- Emisores de tickets



- Cabezal ergonómico diseñado para cómodo acceso de los usuarios.
- Dispositivo emisor de tickets con Código de Barras.
- Tiempo de emisión de tickets 1,4 segundos.
- Lector para tarjetas de proximidad Mifare para abonados.
- Display 7" TFT para diálogo e información al usuario.
- Funcionamiento On/Off-Line.
- Bornes de entrada salida para test y conexión de accesorios (semáforo, carteles, etc.).
- Detector de presencia de vehículos, incorporado.
- Sistema de control de temperatura interna.
- Comunicación de datos con el servidor mediante red TCP/IP.
- Comunicaciones por red TCP/IP con el servidor.
- Registro de datos en soporte de estado sólido.
- Impresión de matrícula en ticket Código de Barras mediante conexión al sistema de reconocimiento de matrícula.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

- Sistema de interfonía de voz por IP para comunicación con el puesto de control. Compatible con los sistemas basados en los estándares de protocolo SIP.
- Capacidad hasta 5000 tickets.
- Electrónica de control basada en arquitectura PC industrial.
- Mueble construido en aluminio con doble imprimación y acero inoxidable, resistente a intemperie.

c.- Grupo de cobro manual, control y gestión



- Caja manual de cobro para rotativos, abonados y propietarios.
- PC industrial de control de todas las máquinas del parking, con tarjeta Raid y doble disco duro para copia espejo de seguridad, lector grabador para copia de seguridad, pantalla plana TFT.
- Comunicación exterior via modem.
- Programa de gestión y cobro standard (ampliable) en entorno Windows 10 con diferentes niveles de acceso.
- Otros puestos de cobro a través de ethernet.
- Sistema de explotación en tiempo real, multitarea multiusuario.
- Máquina validadora idéntica al emisor de entrada con las funciones de: lectura tickets en cualquier posición, lectura tarjetas de crédito, grabación tarjetas abonados en banda central en 4 posiciones, lateral en 2 posiciones, emisión automática de vales descuentos, tarjetas ficha, prepago, etc., con alimentación por la parte trasera de la máquina con capacidad para 10.000 tickets.
- Lector grabador de proximidad de tarjetas abonados/propietarios, tarjetas monedero, etc.
- Caja UNYKA MATX UK-6K CAVIAR; 367 x 173 x 395 mm.
- Ventilador caja 92x92x25 mm.
- Fuente ATX FSP 350w 85 PLUS.

CPU Intel Core I3 6100 3,70 ghz.

Placa base ASUS H110M-D MATX 2DDR4,32GB,VGA+HDMI,GBLAN,4SATA.

Memoria Kingston DDR4 8GB PC 2133.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Disco duro Western Digital 3.5" SATA3 500 GB 7200 64MB Raid Edition Server.

Monitor TFT led 18.5".

Licencia Windows 7 Profesional 64 bits.

Teclado + ratón Logitech.

Tarjeta PCI MOXA Bajo Perfil DB9M 4 X RS-232.

SAI para protección de datos.

Lector-Grabador para tarjetas Mifare (ISO14443) para gestión de abonados.

Display de información al cliente en tecnología VFD.

Cajón para monedas.

Impresora térmica para tickets, recibos o facturas.

Validador de tickets con Banda Magnética.

Central de Interfonía IP, ampliable hasta 250 extensiones.

Licencia Software de aplicación de gestión SENSE/ALT.

Gestión de múltiples tipos de cobros.

Creación y emisión de tickets, abonos, vales, etc.

Generación de informes, tarifas, productos, estadísticas, etc.

Control de todas las bases de datos del sistema.

d.- Cajeros de cobro automático



- Cajero automático de cobro con diseño ergonómico de periféricos para cumplir reglamentación PMR (Reglamento 1107/2006 del Parlamento Europeo), de acceso para personas con movilidad reducida.
- Lector grabador para tickets con BM.
- Lector para tarjetas de proximidad Mifare para abonados.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

- Pantalla de 22" TFT anti vandálica, para diálogo e información al usuario en cinco idiomas. Interface táctil para el operador.
- Permite el cobro a abonados, tanto de cuotas como de excesos de estancia.
- Lector de billetes con auto centrado, para todos los valores multi-validos y actualizado a las últimas denominaciones emitidas por el BCE.
- Hucha de seguridad para 600 billetes.
- Validador de monedas programable, para todos los valores de € en circulación.
- Sistema de reciclado de monedas para una mejor gestión del cambio.
- Cuatro dispensadores de monedas de alta velocidad, conectados al sistema de reciclado.
- Impresora de 60 mm, para recibos o factura simplificada.
- Teclas táctiles anti vandálica para cancelar, elegir idioma, pedir recibo y solicitar ayuda.
- Caja fuerte de seguridad para protección del efectivo.
- Batería de seguridad (SAI), para prevenir cortes de alimentación.
- Funcionamiento On Line.
- Comunicaciones TCP/IP con el servidor.
- Electrónica de control basada en arquitectura PC industrial.
- Almacenamiento de datos en Disco de estado sólido.
- Sistema de interfonía de voz por IP para comunicación con el puesto de control. Compatible con los sistemas basados en los estándares de protocolo SIP.
- Mueble construido con doble imprimación y acero inoxidable.
- Lector para tarjetas bancarias EMV. Con certificación Redsýs.
- Lector para aceptar pagos con tecnología NFC/Contactless

e.- Receptores de tickets



- Cabezal ergonómico diseñado para cómodo acceso de los
- usuarios.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

- Lector-Cancelador para tickets de papel y Lector Grabador para tarjetas de plástico con Banda Magnética (en una sola boca).
- Lector para tarjetas de proximidad Mifare para abonados.
- Display 7" TFT para diálogo e información al usuario.
- Funcionamiento On/Off-Line.
- Bornes de entrada salida para test y conexión de accesorios (semáforo, carteles, etc..).
- Detector de presencia de vehículos, incorporado.
- Sistema de control de temperatura interna.
- Comunicación de datos con el servidor mediante red TCP/IP.
- Comunicaciones por red TCP/IP con el servidor.
- Registro de datos en soporte de estado sólido.
- Sistema de interfonía de voz por IP para comunicación con el puesto de control. Compatible con los sistemas basados en los estándares de protocolo SIP.
- Electrónica de control basada en arquitectura PC industrial.
- Lectura matrícula del vehículo en ticket Banda Magnética mediante conexión al sistema de reconocimiento de matrícula.
- Mueble construido en aluminio con doble imprimación y acero inoxidable, resistente a intemperie.

f.- Sistema de reconocimiento de matrícula



- Máxima fiabilidad de reconocimiento de matrículas.
- Tecnología OCR
- Sistema LPR apto para todo tipo de vehículos (coches, motos,camiones y autobuses).
- Incrementa la seguridad y control de vehículos en los aparcamientos.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

- Sistema que evita los fraudes en los aparcamientos: Evita el uso de tickets perdidos, robados o validado.
- Fácil de instalar, operar y mantener.
- Compatible con accesos por móvil.
- Este sistema permite aumentar la seguridad del recinto y cumplir con la Ley 40/2002, de 14 de noviembre, reguladora del contrato de aparcamiento de vehículos posteriormente modificada por la Ley 44/2006, de 29 de diciembre.

El sistema es el encargado de realizar la lectura de la placa de matrícula mediante cámaras, que a través de un programa convierte la imagen en señal digital y la registra en una base de datos, permitiendo el uso de esta información para un mejor control y gestión de la instalación, transmitiendo la identificación obtenida al Sistema de Gestión de Aparcamiento. Esto supone un gran control de matrículas de vehículos en los aparcamientos, y por tanto mayor seguridad. La matrícula además se registra de forma impresa en el ticket del cliente.

La asociación de la matrícula al número de ticket evita los fraudes en los aparcamientos y en caso de extravío de ticket, se puede localizar la hora real de entrada por matrícula.

El sistema permite la integración con la aplicación de Gestión y Visualización, incluyendo la captura de imágenes perimetrales del vehículo e incluso una imagen facial del conductor, que el explotador podrá cotejar en caso de incidencias.

Colocada en cada vía de acceso en la que se quiera realizar el reconocimiento de matrículas. Dispara múltiples fotografías en color al detectar un vehículo. Una cámara de alta resolución con foco IR permite el reconocimiento en condiciones de alta luminosidad y con poca luz.

Dispone de una Carcasa con protección según normativa IP-65. Ejecutado en tipo poste para cámara fabricado en carcasa de aluminio y acero, resistente a los ambientes exteriores más agresivos y que protege a la cámara de cualquier impacto.

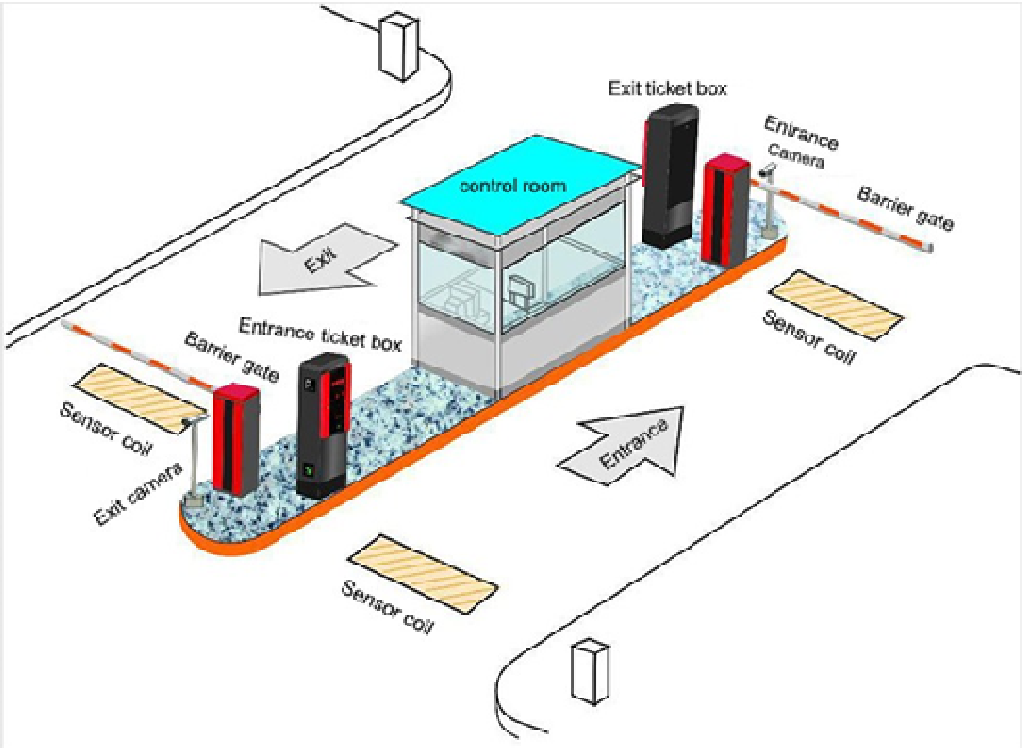
g.- Carteles luminosos indicativos

Indican si el parking está completo o libre, así como de la ubicación del cajero automático de cobro y de la caseta de cobro manual. Todos ellos, en materiales inoxidables y resistentes a la intemperie y a la luz solar, conectados a la cabina de gestión manual y al sistema automatizado de gestión de aparcamiento.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO



- Medidas estándar o adaptado a normativa municipal.
- Textos y colores personalizables.
- Fijación al suelo (con poste de 4,5 metros) o en pared.
- Una o dos caras.
- Indicador "Libre / Completo electromecánico.
- Dimensiones: 1.300 mm x 1.000 mm x 180 mm.
-



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

CÁLCULOS ELECTRICOS DE LA INSTALACIÓN

1. TENSIÓN NOMINAL Y CAÍDAS DE TENSIÓN MÁXIMAS ADMISIBLES.

La instalación será trifásica con una tensión nominal entre fases de 400 V y una tensión nominal entre fase y neutro de 230 V. Las secciones de los conductores a utilizar se determinan de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización sea menor del 3% de la tensión nominal en el origen de la instalación para alumbrado, y del 5% para los demás usos y de la intensidad admisible. Esta caída de tensión se calcula considerando alimentados todos los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente.

La caída de tensión en la acometida no será superior al 3%, y la caída de tensión tanto en la línea repartidora como en la derivación individual, no será superior al 1%.

El reglamento electrotécnico para baja tensión fija como caída de tensión máxima el 3%, lo que supone una caída de 12 V entre fases y 6,9 V entre fase y neutro.

Para corregir el factor de potencia de la instalación se emplearán condensadores individuales, de forma que, como mínimo, cos ϕ = 0,9.

Como la sección mínima a emplear es 6 mm² de cobre, la intensidad máxima admisible por esta sección, según las condiciones de instalación, viene establecido en la Instrucción ITC BT 007, Tabla 5, en 50 A, teniendo en cuenta que va entubado.

Los circuitos se han diseñado de forma que la caída máxima de tensión en el punto más desfavorable, sea inferior al 3%, teniéndose además, en cuenta, lo indicado en la ITC BT 009 referida a la potencia que demandan los receptores.

Para el cálculo de las caídas de tensión en un tramo de la línea, se emplean las fórmulas:

- Trifásico:

$$I = \frac{W*1{,}8}{1{,}73*380*0{,}8} = (A)$$

$$e = \frac{\sum LP}{V*K*S} * \frac{100}{V} = \%$$

- Monofásico:

$$I = \frac{W*1{,}8}{220*0{,}8} = (A)$$

$$e = \frac{2\sum L*P}{V*K*S} * \frac{100}{V} = \%$$

donde:

e = Caída de tensión en tanto por ciento

W= Potencia demandada

P = Potencia de cada uno, de los puntos de consumo en vatios ó VA.

N = Número de puntos de consumo situados a continuación del tramo considerado

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

L = Longitud total del tramo en metros.

V = Tensión de servicio en voltios

K = Coeficiente de conductividad, en cobre 56

S = Sección del conductor en milímetros cuadrados

I = Intensidad de corriente en Amperios

2.- POTENCIA TOTAL INSTALADA Y DEMANDAS.

2.1.- POTENCIA PREVISTA.

A continuación vamos a exponer y detallar la demanda de potencias de fuerza motriz y de alumbrado.

Fuerza Motriz, Alumbrado y Fuerza

Sistema de Control Acceso	400W
Sistema de Control Salida	400W
Cabina de Control	1500 W
Alumbrado Cabina	150W
Cajero	400W
Poste señalizador	300W
Tomas corriente PC´s	500W
RACK telecom.	150W
RACK Control Acceso	150W
SWITCH cámaras	150W

Total Potencia prevista: 4.100W

La potencia total demandada, considerando un factor de simultaneidad de 0,7 es de 2.870W

No es necesario realizar una sobrecontratación de potencia eléctrica, ya que los actuales sistemas de control de acceso poseen una potencia instalada de 3,0Kw y el incremento sobre el total de la instalación es absorbido por el volumen contratado en el suministro eléctrico a todo el recinto portuario.

Se considera tensión trifásica.

2.2.- ACOMETIDA.

La corriente de suministro será trifásica de frecuencia 50 Hz, suministrada en B.T. (400 V) de la red de distribución existente en el cuadro de maniobra general del recinto portuario, en dicho cuadro, se dispone un módulo o subcuadro del control de accesos, realizando la acometida en el mismo cuadro general, disponiendo de 230 entre fase y neutro.

Cálculo de la acometida:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Nivel de aislamiento: 1000 V. (Ent. Bajo Tubo)

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

- Potencia a instalar: 4.100 W.
- Potencia de cálculo: Pc = 2.870 x 1.8 = 5.166W

La distancia desde el punto de acometida (cuadro general del recinto) hasta el subcuadro proyectado (que se sitúa dentro del cuadro general del recinto) es inferior a 1 metro, por lo que la intensidad del subcuadro de mando será

$$I = \frac{5.166W}{0.8 * 400 * \sqrt{3}} = 9{,}32A$$

Se eligen conductores tetrapolares 4x6 + TTx6 mm^2 Cu

Designación UNE: RV 0,6/1KV

I adm a 40ºC = 56A según tabla 5 ITC-BT-007

Caída de tención: (1,0x5166)/(56*380*6)= 0,04 (100/V) = 1,06%

Protección Térmica: I. Mag. IV 25A

2.3.- CIRCUITOS RESTANTES.

Se dispondrán secciones de 1,5 y 2,5 mm2 para el resto de los circuitos ya que son pequeñas potencias y las distancias a los receptores pequeñas, teniendo por tanto unas caídas de tensión despreciables y estando por tanto dentro de lo que estipula el Reglamento Electrónico de Baja Tensión y las protecciones serán de 5, 10 y 16 A. respectivamente.

Previa a la ejecución de obra, se procederá al cálculo exacto de las instalaciones electromecánicas, y a la redacción del proyecto de legalización de instalación eléctrica y de las instalaciones electromecánicas y de suministro de combustible ante los organismos pertinentes.

Cálculo Control de Entrada

Tención de servicio: 380V

Nivel de aislamiento: 1000V

Longitud: 60,3 m Cosϕ= 0.8

Potencia a Instalar: 400 W

Potencia de Cálculo: 720W

I = 720 / (1,732 x 380 x 0,8) = 1,37A

Se eligen conductores 4x2,5 + TTx2,5 mm^2 Cu

Designación UNE: RV 0,6/1KV

I adm a 40ºC = 20A según tabla ITC-BT-019

Caída de tención: (60,3x720)/(56*380*2,5)= 0,816 = 0,21%

Protección Térmica: I. Mag. IV 16A

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Cálculo Control de Salida

Tención de servicio: 380V

Nivel de aislamiento: 1000V

Longitud: 55,6 m Cosϕ= 0.8

Potencia a Instalar: 400 W

Potencia de Cálculo: 720W

I = 720 / (1,732 x 380 x 0,8) = 1,37A

Se eligen conductores 4x2,5 + TTx2,5 mm^2 Cu

Designación UNE: RV 0,6/1KV

I adm a 40ºC = 20A según tabla ITC-BT-007

Caída de tención: (55,6x720)/(56*380*2,5)= 0,752 = 0,20%

Protección Térmica: I. Mag. IV 16A

Cálculo Fuerza Cabina de Control

Tención de servicio: 380V

Nivel de aislamiento: 1000V

Longitud: 58 m Cosϕ= 0.8

Potencia a Instalar: 1500 W

Potencia de Cálculo: 2700W

I = 2700 / (1,732 x 380 x 0,8) = 5,12

Se eligen conductores 4x2,5 + TTx2,5 mm^2 Cu

Designación UNE: RV 0,6/1KV

I adm a 40ºC = 20A según tabla ITC-BT-019

Caída de tención: (58x720)/(56*380*2,5)= 2.94 = 0,77%

Protección Térmica: I. Mag. IV 16A

Cálculo Poste

Tención de servicio: 220V

Nivel de aislamiento: 1000V

Longitud: 62 m Cosϕ= 0.8

Potencia a Instalar: 300 W

Potencia de Cálculo: 540W

I = 540 / (220 x 0,8) = 3,07A

Se eligen conductores 2x2,5 + TTx2,5 mm2 Cu

Designación UNE: RV 0,6/1KV

I adm a 40ºC = 20A según tabla ITC-BT-019

Caída de tención: (2x62x540)/(56*220*2,5)= 2,1 = 1,0%

Protección Térmica: I. Mag. II 10A

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Cálculo Alumbrado de cabina

Tención de servicio: 220V

Nivel de aislamiento: 1000V

Longitud: 60 m Cosϕ= 0.8

Potencia a Instalar: 150 W

Potencia de Cálculo: 270W

I = 270 / (220 x 0,8) = 1,53A

Se eligen conductores 2x2,5 + TTx2,5 mm2 Cu

Designación UNE: RV 0,6/1KV

I adm a 40ºC = 20A según tabla ITC-BT-019

Caída de tención: (2x60x270)/(56*220*2,5)= 1,75 = 0,48%

Protección Térmica: I. Mag. II 10A

Cálculo Cajero

Tención de servicio: 220V

Nivel de aislamiento: 1000V

Longitud: 22 m Cosϕ= 0.8

Potencia a Instalar: 400 W

Potencia de Cálculo: 720W

I = 720 / (220 x 0,8) = 4,09A

Se eligen conductores 2x2,5 + TTx2,5 mm2 Cu

Designación UNE: RV 0,6/1KV

I adm a 40ºC = 20A según tabla ITC-BT-019

Caída de tención: (2x22x720)/(56*220*1,5)= 1,02 = 0,46%

Protección Térmica: I. Mag. II 16A

Cálculo Tomas PC´s

Tención de servicio: 220V

Nivel de aislamiento: 1000V

Longitud: 60 m Cosϕ= 0.8

Potencia a Instalar: 500 W

Potencia de Cálculo: 900W

I = 900 / (220 x 0,8) = 5,1A

Se eligen conductores 2x2,5 + TTx2,5 mm2 Cu

Designación UNE: RV 0,6/1KV

I adm a 40ºC = 20A según tabla ITC-BT-019

Caída de tención: (2x60x900)/(56*220*2,5)= 3,5 = 1,59%

Protección Térmica: I. Mag. II 10A

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Cálculo RAK´s (3 Líneas)

Tención de servicio: 220V

Nivel de aislamiento: 1000V

Longitud: 62 m Cosϕ= 0.8

Potencia a Instalar: 150 W

Potencia de Cálculo: 270W

I = 270 / (220 x 0,8) = 1,53A

Se eligen conductores 2x2,5 + TTx2,5 mm2 Cu

Designación UNE: RV 0,6/1KV

I adm a 40ºC = 20A según tabla ITC-BT-019

Caída de tención: (2x62x270)/(56*220*2,5)= 1,1 = 0,49%

Protección Térmica: I. Mag. II 10A

REGLAMENTACIÓN

En la confección de este proyecto se ha tenido en cuenta todo lo preceptuado en los siguientes Reglamentos y disposiciones:

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Decreto 842/2002), de 2 de agosto e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la Empresa distribuidora de energía eléctrica Endesa Distribución, S.L.U. de Andalucía (Resolución 5 de mayo de 2005, BOJA 109/05 de 07/06/05).
- Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación (Editada por el IDAE en colaboración con el Comité Español de Iluminación, Marzo de 2001).
- Publicaciones CIE 31 (1976), CIE 32/AB (1997), CIE 33-34 (1997), CIE 121 (1996) sobre iluminación en carreteras y factores que influyen la fotometría y mantenimiento de las instalaciones.
- Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos laborales y RD 1627/97 sobre Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

INSTALACIONES DE ENLACE. DERIVACIÓN INDIVIDUAL.

La derivación individual enlazará con los contadores dispuestos en la parte superior del cuadro de mando con los elementos de protección y maniobra sitos en la parte inferior del cuadro general del recinto portuario, el cual, posee capacidad de ampliación para alojar el módulo o subcuadro de control de la instalación de control de accesos (sustituyendo el actual subcuadro). La derivación individual estará constituida por conductores aislados instalados en canaleta al aire con aislamiento a base de polietileno reticulado de 0,6/1 kV., como mínimo, estos serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Se realizará con conductores de cobre de sección S=4x6+TTx6 mm², a la hora de su dimensionamiento, no se ha superado una caída de tensión del 1,5 %, según la NPS, capítulo 1 punto 6 e ITC-BT-15, apart. 3. cables.

MÓDULO DE I.C.P..

Se utiliza el ICP existente. No es necesario su modificación y/o sustitución.

CUADRO DE CONTROL Y PROTECCIÓN

Todas las maniobras, controles y protecciones del sistema de control de aparcamiento que nos ocupa.

Estará realizado, el subcuadro, en material aislante.

La composición, distribución de todos los elementos de protección y maniobras, así como para llevar a cabo el montaje y construcción del mismo, se puede ver de una manera clara por medio de los esquemas eléctricos que se han diseñado al efecto.

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS, SOBRECARGAS Y CORTOCIRCUITOS

Se utilizarán los siguientes dispositivos:

- Magnetotérmico de corte general.
- Circuitos de alimentación a puntos de luz: cada circuito trifásico estará protegido de forma independiente mediante 1 int. diferencial de 4 polos 300mA. de sensibilidad con un tiempo de retardo a la desconexión, como máximo de 200 mS. con reconexión automática, y 1 magnetotérmico tetrapolar de salida adecuado al conductor y a la carga prevista.
- Circuito de alimentación contactores (Mando): Estará protegido mediante un interruptor diferencial de 2x40x30mA y con 1 magnetotérmico de 2x16A. Para establecer el funcionamiento manual/automático la conmutación se realizará en el circuito de mando

RED DE DISTRIBUCIÓN DEL ALUMBRADO EXTERIOR.

Al estar el sistema de control de aparcamiento que nos ocupa controlado desde UN cuadro de mando y protección, habrá por lo tanto UNA red de distribución que alimentarán

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

a los distintos circuitos. Dicha red de B.T. serán subterráneas, arrancando desde cada cuadro mencionado y se diseñarán para tal fin.

La instalación se subdividirá: C.M.-1 en 1 circuito el cual estará recorrido por un conductor de tierra.

Para los estudios y posteriores cálculos de ésta red de B.T. se ha diseñado un esquema vectorial de "cargas y distancias",

Los circuitos, serán trifásicos con neutro, empleándose conductores de cobre con aislamiento seco de XLPE con un nivel de aislamiento de 1.000 voltios y en la modalidad de multipolar.

Las secciones precisas de los conductores para el circuito proyectado, serán estudiadas y calculadas en el presente anexo, de forma que la caída de tensión (C.D.T.) máxima no sea superior al 3% en el punto más alejado.

EJECUCIÓN DE LAS CANALIZACIONES

Toda la red de distribución en BT irá bajo tubo de PE. de doble capa de 90 mm Ø mínimo, y a la vez alojada en una zanja que se practicará a lo largo de todo el trazado proyectado.

Las dimensiones de ésta zanja serán de 0,50 m de anchura por 0,60 m de profundidad, además de ser hormigonada. Se colocará un cinta de señalización que advierta la existencia de cables eléctricos situada a 25 cm. por encima del tubo.

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,40m. del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo. (Según RBT-ITC-BT-09 punto 5.2.1).

En las derivaciones a elementos se utilizará tubo de doble capa DLR o similar de 63mm. diámetro mínimo.

TOMAS DE TIERRA

La puesta a tierra estará constituida por los siguientes elementos:

- Toma de tierra
- Línea principal de tierra
- Conductor de protección

La toma de tierra estará formada por picas de acero cobreado de 14 mm. de diámetro con las suficientes dimensiones para que la resistencia de tierra sea tal que cualquier masa no pueda dar lugar tensiones de contacto superiores a 24 voltios.

Las picas se clavarán en el interior de las propias arquetas, así mismo existirá una red equipotencial que unirá entre sí cada una de las picas instaladas, a base de conductor de cobre de 750 V y 16 mm2 de sección con recubrimiento verde-amarillo.

Cada masa, sea accesible o no, dispondrá de una pica de tierra que estará a su vez conectada a la línea general de tierra. No se admitirá una resistencia de tierra superior a 10 ohmios.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

En las conexiones de las masas se emplearán tornillos y tuercas con diámetro mínimo de 10 mm con arandelas de estrella que garanticen una conexión eficaz con el paso del tiempo. Además, esta tornillería será cincada o galvanizada evitando en lo posible la oxidación posterior.

El terminal empleado en la conexión de tierra de la columna será de 70 mm y contendrá los 3 conductores de tierra de 16mm que llegan de la entrada y salida de la línea principal y de la pica de tierra más el conductor de tierra de 1x2,5 mm que proviene de la luminaria. La zona de punzonado del terminal estará aislada con manguito termorretráctil o con cinta autovulcanizante y plástica preservando la conexión.

El punto donde se fijará el terminal de tierra en el interior de cada elemento será perfectamente visible una vez abierta la puerta registro, permitiendo un correcto apriete y su fácil verificación, no colocando sobre él, ningún otro componente, caja de conexiones, bornas, portafusibles etc.

Todos los elementos componentes de la instalación cumplirán con lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión vigente y las normas complementarias que se dicten al efecto por la Cía Suministradora de Electricidad.

Almería, Febrero de 2.020

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.: Francisco Javier Rodríguez Collado Colegiado 16.240

RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H

Firmado digitalmente por RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-27527844H, givenName=FRANCISCO JAVIER, sn=RODRIGUEZ COLLADO, cn=RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Fecha: 2020.04.01 11:15:14 +02'00'

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

ANEJO Nº 4

GESTIÓN DE RESIDUOS

(Cumplimiento del R.D. 105/2008 y DECRETO 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.)

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

ANEJO Nº 4.- GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS RCD´s Conforme RD 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Y DECRETO 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.

0.- DATOS GENERALES DE LA OBRA

Identificación de la Obra

Identificación de la Obra	
Título	Control de Accesos al Puerto Deportivo de San Jose (Níjar)
Dirección	
Provincia	Almería
Municipio	Níjar
C. Postal	

Promotores

Promotor 1	
Nombre/Razón social	Club Náutico de San José
Dirección	Puerto Deportivo de San José
Provincia	Almería
Municipio	Níjar
Código Postal	
NIF	G-04021077
Teléfono	

Autores del Proyecto

Proyectista 1	
Nombre	Francisco Javier Rodríguez Collado
Titulación	Ingeniero de Caminos, C. y P.
Nº de Colegiado	16240
Teléfono	

1.- MEMORIA

De acuerdo con el RD 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos de

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4 del R.D., con el siguiente contenido:

1.1.- Identificación de los residuos (según Orden MAM/304/2002)

1.2.- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)

1.3.- Medidas para la prevención de residuos en la obra.

1.4.- Medidas de separación en obra.

1.5.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos generados en la obra.

1.6.- Destino previsto para los residuos.

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

Descripción de los residuos:

El Real Decreto 105/2008 define como Residuo de construcción y demolición: Cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el art. 3ª) de la Ley 10/1998, se genere en una obra de construcción o demolición. Es decir cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anexo de la Ley 10/1998, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en la Lista Europea de Residuos, aprobada por las Instituciones Comunitarias.

En cuanto al Residuo Inerte, el Real Decreto lo define como aquel residuo no peligroso que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.

La Lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

En cuanto a las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, el propio Real Decreto las considera como una excepción, para las cuales no es de aplicación el mismo, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Por otro lado, el Real Decreto también excluye de su aplicación, a los productores y poseedores de residuos de construcción y demolición en obras menores de construcción y reparación domiciliaria, habida cuenta de que tienen la consideración jurídica de residuo urbano y estarán por ello, sujetos a los requisitos que establezcan las entidades locales en sus respectivas ordenanzas municipales.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

En la obra que nos ocupa, CONTROL DE ACCESOS Y ORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DE SAN JOSÉ (NÍJAR), los residuos que previsiblemente serán generados son los marcados a continuación, siguiendo la clasificación que para ellos da la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002.

Las obras proyectadas, consisten en la ejecución de obras de control de accesos mediante maquinaria automatizada y software de control y la reordenación de aparcamientos mediante pintura de señalización vial..

Los residuos de esta obra, se transportarán hasta una Planta de Tratamiento situada en Sorbas.

Según las características de las obras, los residuos generados en nuestra obra se clasifican conforme a la Orden MAM/304/2002 en:

17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

- 17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. (densidad: 2 tn/m3)

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en obra.

En función de las características de la obra y las mediciones realizadas se estiman las siguientes cantidades de residuos generados, expresadas en Tn y m³:

17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

- 17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. (densidad: 2 tn/m3)

-Cantidad estimada; 25,95 m3 que equivalen a 51,9 Tn.

1.3.- Medidas para la prevención de residuos en la obra.

Se adoptarán todas las medidas genéricas para la prevención y minimización de generación de residuos. Como medida espacial, será obligatorio hacer un inventario de los posibles residuos peligrosos que se puedan generar en esta obra. En ese caso se procederá a su retirada selectiva y entrega a gestores autorizados de residuos peligrosos.

1.4.- Medidas de separación en obra.

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	84,79
Asfálticos	34,45

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Teniendo en cuenta las cantidades estimadas en el apartado anterior de cada clase de residuo, no sería necesaria la separación por fracciones para ninguno de los residuos generados. No obstante, en nuestro caso, y dado que se dispone de espacio físico en las proximidades de la obra, la separación de las distintas fracciones se producirá mediante la ubicación de contenedores separados:

1.5.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos generados en la obra.

Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra:

- No se prevé reutilización de tierras en obras por la mala calidad previsible de las mismas..

El resto de estas tierras y de RCD's se transportará a una Planta de Tratamiento autorizada, la cual puede ser una de las siguientes:

* PREFASOR S.L.U de Sorbas a 35 Km

- Previsión de operaciones de valorización en la misma obra:

No se prevé operación alguna de valorización dentro de la obra.

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables en obra (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Para el tratamiento o vertido de los residuos producidos en obra, se pondrán estos a disposición de una empresa de Gestión y tratamiento de residuos autorizada por la Comunidad Autónoma de Andalucía para la gestión de residuos no peligrosos.

17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

- 17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. (densidad: 2 tn/m3) **DESTINO PREVISTO: PLANTA DE TRATAMIENTO Y RECICLADO**

-Cantidad estimada; 25,95 m3 que equivalen a 51,9 Tn.

2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

La separación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales, cumpliendo el gestor de residuos las especificaciones del artículo 7 del RD 105/2008.

DECRETO 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y separados del resto de residuos

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase…

Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo con transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón se realizarán fuera del recinto de la obra, en un lugar habilitado, preferiblemente sobre contenedor.

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase… Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros fuera del recinto de las obra, en un lugar habilitado para tal uso.
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

4.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO.

Se valora el coste de ejecución material de retirada y gestión de RCD´s en 656,67 euros según presupuesto de obra.

El presupuesto anterior corresponde a los precios de gestión de los RCDs en la obra, incluyendo los costes de tramitación documental, alquileres, etc., acorde a lo establecido tanto por la normativa Autonómica como por la Corporación Municipal que es de aplicación, no obstante y tal como puede apreciarse no se consideran los costes ocasionados por la fianza a depositar en la Corporación Municipal, ya que dicha fianza es recuperable si se realiza la *Acreditación adecuada de la gestión de los RCDs.*

Almería, Febrero de 2.020

Fdo. : Francisco Javier Rodríguez Collado

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H

Firmado digitalmente por RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-27527844H, givenName=FRANCISCO JAVIER, sn=RODRIGUEZ COLLADO, cn=RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Fecha: 2020.04.01 11:15:35 +02'00'

El Director del Puerto Deportivo de San José

Fdo.- D. José María Tejera Mahiques

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

ANEJO Nº 5

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

ANEJO Nº 5.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

Para la confección de estos precios, se han utilizado la base de precios oficial Junta de Andalucía 2017, así como precios de fabricantes de equipos en aquellos precios no reflejados en las bases oficiales de precios en aquellos elementos que conforman el sistema de control de accesos, de salidas, cajeros, reconocimiento de matrículas, etc.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

PRECIOS ELEMENTALES

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

PRECIOS ELEMENTALES

Control accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Código	Ud	Descripción	Precio
AA00200	m3	ARENA FINA	12,92
AA00300	m3	ARENA GRUESA	10,06
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45
EA00100	t	RESIDUOS DE ACERO	74,04
ER00100	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	12,50
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54
GR00200	l	RESINA EPOXI	17,94
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,55
HC00100	u	AMORTIGUADOR DE RUIDO CON CASQUETES ALMOHADILLAS	19,02
HC00610	u	PAR DE BOTAS SEGURIDAD PIEL GRIESGOS PUNT. Y PLANT. METAL	20,20
HC01500	u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,53
HC01600	u	CHALECO REFLECTANTE	2,50
HC01800	u	CINTURÓN ANTILUMBAGO	10,84
HC03310	u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO C. AIRE	10,58
HC04210	u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS PIEL VACUNO	2,35
HC04810	u	PAR DE GUANTES AISLANTES BT. 5000 V	32,75
HC05220	u	MASCARILLA POLIPROP. PARTÍCULAS VÁLVULA ESTANDAR	4,57
HS00200	u	PANEL DIRECCIONAL 1,50x0,45 m	120,76
HS01000	u	SEÑAL PELIGRO 0,90 m TIPO A	78,91
HS01300	u	SEÑAL PVC 30x30 cm	2,93
HS02000	u	SOPORTE EN "T" PARA PANELES DIRECCIONALES	72,66
HS02100	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98
HS02300	u	TRÍPODE AC. GALV. SEÑAL T.A. 0,90 m	32,04
HS03100	u	LÁMPARA INTERMITENTE (SIN PILAS)	35,16
HS03200	u	PILA PARA LÁMPARA	6,25
HS03300	u	TRÍPODE LÁMPARA INTERMITENTE	11,73
HS03400	u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	63,29
MC00100	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35
ME00300	h	PALA CARGADORA	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

PRECIOS ELEMENTALES

Control accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Código	Ud	Descripción	Precio
ME00400	h	RETROEXCAVADORA	23,87
MK00100	h	CAMIÓN BASCULANTE	34,98
MK00300	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	25,60
MR00100	h	BANDEJA VIBRANTE MANUAL	3,65
MR00200	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	4,52
MR00300	h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	3,01
MV00100	h	VIBRADOR	3,86
MW00100	h	MÁQUINA AUTOMÓVIL PARA MARCAR VIALES 3 BANDAS Y 3 CV	1,51
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	16,84
TO01000	h	OF. 1ª PINTOR	19,85
TO01100	h	OF. 1ª SOLADOR	19,85
TO01600	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,85
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85
TO02100	h	OFICIAL 1ª	19,85
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90
UE04900	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 90 mm PARA COND. CABLES	1,63
UI00100	u	JUEGO DE SOPORTES PARA RÓTULO	7,15
UI00200	u	JUEGO DE SOPORTES PARA SEÑAL DE TRAFICO	22,86
UI00300	kg	PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO	11,78
UI00500	u	PLACA CIRCULAR DE PROHIBICIÓN CHAPA CINCADA DIAM. 60 cm	44,56
UI01200	u	PLACA TRIANGULAR DE PELIGRO CHAPA CINCADA 70X70 cm	39,41
UI01400	u	RÓTULO DE GRUPO O CALLE CHAPA CINCADA	89,09
UP00200	m2	BALDOSA HIDRÁULICA 20x20 cm	5,86
UP00300	m2	BALDOSA TERRAZO RELIEVE UN COLOR 40x40 cm	12,27
UP00900	m	BORDILLO DE HORMIGÓN 17x28 cm	4,26
UP01000	m	BORDILLO DE HORMIGÓN MOLDURADO 10x20x40 cm	1,93
UP02000	u	ADOQUÍN GRIS, HORMIGÓN VIBRADO DE 22x11x8 cm	0,25
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

PRECIOS ELEMENTALES

Control accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Código	Ud	Descripción	Precio
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

PRECIOS AUXILIARES

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Control Accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
AEA00100		t	**TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS METALICOS A 100 m**			
			Transporte interior mecánico de residuos metálicos a 100 m.			
ME00400	0,018	h	RETROEXCAVADORA	34,98	0,63	
MK00300	0,110	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	3,65	0,40	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	3,78	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

AER00100		m3	**TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS MIXTOS A 100 m**			
			Transporte interior mecánico de residuos mixtos a 100 m.			
ME00400	0,017	h	RETROEXCAVADORA	34,98	0,59	
MK00300	0,110	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	3,65	0,40	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

AGM00100		m3	**MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)**			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N (1:1), según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	19,47	
AA00200	0,700	m3	ARENA FINA	12,92	9,04	
GC00200	0,948	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	87,73	
GW00100	0,278	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**116,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

AGM00500		m3	**MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N**			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	19,47	
AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	10,06	11,09	
GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	23,88	
GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**54,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

ATC00100		h	**CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.**			
			Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.			
TO00100	1,000	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,85	19,85	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	18,90	
			TOTAL PARTIDA.....			**38,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

PRECIOS DESCOMPUESTOS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Control Accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01RSH90002		m2	**DEMOLICION SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLADO CON BALD. HIDRÁUL.**			
			Demolición selectiva con medios mecánicos de solado con baldosas hidráulicas. Medida la superficie inicial.			
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	5,67	
ME00300	0,003	h	PALA CARGADORA	23,87	0,07	
			Suma la partida.....			5,74
			Costes indirectos.....	6,00%		0,34
			TOTAL PARTIDA.....			**6,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01RSS90002		m2	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA**			
			Demolición selectiva con medios mecánicos de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor. Medida la superficie inicial.			
TP00100	0,237	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	4,48	
MC00100	0,035	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	0,22	
			Suma la partida.....			4,70
			Costes indirectos.....	6,00%		0,28
			TOTAL PARTIDA.....			**4,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01XAC90002		m2	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECANICOS DE ESTRUC. MET. CON FORJ. MET.**			
			Demolición selectiva con medios mecánicos de estructura metálica de acero laminado en caliente con forjados metálicos, realizado con medios mecánicos, incluso p.p. de reutilización en la obra del 70%. Medida la superficie inicial de forjado deduciendo huecos mayores de 1 m2.			
TO01600	0,330	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,85	6,55	
TP00100	0,600	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	11,34	
MC00100	0,300	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	1,91	
WW00400	0,620	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,19	
			Suma la partida.....			19,99
			Costes indirectos.....	6,00%		1,20
			TOTAL PARTIDA.....			**21,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
0201BE		u	**Barreras de control de accesos**			
			BArreras de control de accesos/salida con brazo iluminado de tres metros de longitud. Carcasa de motor en aleación de aluminio co motorreductor sellado y autolubricado de 220V, transmisión mediante bielas, silencioso y sin vibraciones, con control electrónico de maniobra, con inversión de giro automático ante obstáculo, tiempo de maniobra inferior a 3 segundos, detector de vehículos para ierre de barrera tras paso de vehículo, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie, con interface para control de semáforo y con posibilidad de maniobra manual. Con franja LED roja en el brazo. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones electricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, totalmente colocado.			
0201BE01	1,000	u	Barrera Control Acceso	833,85	833,85	
0201BE02	1,000	u	Iluminacion de Barzo LED	71,74	71,74	
			Suma la partida.....			905,59
			Costes indirectos.....	6,00%		54,34
			TOTAL PARTIDA.....			**959,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Control Accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
0201CA		u	**Unidad de Cobro automático**			
			Unidad de cobro automatico con funciones de servidor para gestión de aparcamiento con posibilidad de pago en efectivo (monedas y billetes) y tarjetas de crédito/débito incorporando elementos homologados por Redsys para gestión de tarjetas contactless. Unidad accesible que cumple reglamentación PME de la UE (1107/2016) Dispone de los siguientes elementos: Pantalla TFT de 15pulgadas, que muestra al usuario la información relativa a la operación en curso y permite además la opción de publicidad en los tiempos de espera, lector para tickets de Código de barras, impresora térmica para recibos e informes, con corte automático de papel, cuatro pulsadores anti vandálicos, electrónica de control basada en arquitectura PC industriar, alimentación de seguridad por baterías para permitir la finalización de la operación en curso en caso de falta de energía, lector EMV con opción Contactless, lector/validador para 4 tipos de billetes en 4 direcciones, acepta 6 tipos de moneda, reciclando 4 de ellas, proporciona cambio desde un conjunto de 4 Hopper ligados al sistema de reciclaje con capacidad de unas 600 monedas por tipo y otros dos Hopper adicionales de alta capacidad (más de 1200 monedas) como apoyo. Lector de proximidad (ContactLess), para cobrar el exceso de tiempo de los abonados, e incluye interfonía basada en IP para permitir la comunicación con la central de gestión. Devolvedor de billetes. compuesta de bastidor, carcasa en chapa de aluminio que sirve de armario de maniobra con todos los componentes electricos personalizada con logo del Club Nautico de San José, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.			
0201CA01	1,000	u	Cajero Automático Multipago accesible.	5.689,59	5.689,59	
0201CA02	1,000	u	EMV + lector contact less en cajero	947,44	947,44	
0201CA03	1,000	u	Dispensador 1 denominacion	742,12	742,12	
0201CA04	2,000	u	Hopper de apoyo	123,68	247,36	
			Suma la partida.....			7.626,51
			Costes indirectos.....	6,00%		457,59
			TOTAL PARTIDA.....			**8.084,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL OCHENTA Y CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
0201CC		u	**Unidad de cobro manual y centro de control**			
			Unidad de cobro manual y centro de control con central de telefonia IP cion funciones deoperaciones excepcionales y de servidor donde reside la aplicaciond e gestiónd el aparcamiento, dotado de sistema e interfonia con canal IP y posibilidad de derivar llamadas al exterior, conectando por voz las zonas de barrera y de cajero automatico. Contiene la unidad de programación para emisión de tikets de abonados y de descuentos, controla la contabilidad y aforo, supervisa y gestiona todos los elementos del sistema, está dotada de CPU, pantallas, displays TFT, printers, lectror grabador de tilkets, lector de tarjeta, cajero registrador, unidad de pago TPV/Contactless. Incluso software, El sistema, podrá ser controlado, gestionado y supervisado mediante APP por telefono movil/tablet del responsable de la instalación. conexions electricas y de telecomunicaciones/fibra y ayudas de personal especializado y pequeño material.			
0201CC01	1,000	u	Unidad de caja manual y control con licencia de software	2.919,00	2.919,00	
0201CC02	1,000	u	central de telefonia IP	222,64	222,64	
			Suma la partida.....			3.141,64
			Costes indirectos.....	6,00%		188,50
			TOTAL PARTIDA.....			**3.330,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS TREINTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Control Accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
0201CE		u	**Control de acceso de entrada**			
			Máquina de control de entrada emisor de tikets en papel con código de barras/banda magnetica que admite tambien tarjetas sin contacto de abonados con registro de lectura de matricula, módulo de voz y telefonia de atención al usuario con pantalla TFT de 7" con interfaz de reconocimiento de matriculas, compuesta de bastidor, carcasa en chapa de aluminio que sirve de armario de maniobra con todos los componentes electricos personalizada con logo del Club Nautico de San José, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.			
0201CE01	1,000	u	Maquina de entrada emisora de tikets	2.226,36	2.226,36	
0201CE02	1,000	u	Camara de lectura de matrículas	544,22	544,22	
0201CE03	1,000	u	Armario de acero para camara de lectura de matriculas	210,27	210,27	
0201CE04	1,000	u	Lector de codigos 2D (QR, pdf417, etc...)	184,05	184,05	
			Suma la partida.....			3.164,90
			Costes indirectos.....	6,00%		189,89
			TOTAL PARTIDA.....			**3.354,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
0201CS		u	**Control de salida**			
			Máquina de control de salida receptor de tikets en papel con código de barras/banda magnetica que admite tambien tarjetas sin contacto de abonados con registro de lectura de matricula, módulo de voz y telefonia de atención al usuario con pantalla TFT de 7" con interfaz de reconocimiento de matriculas, compuesta de bastidor, carcasa en chapa de aluminio que sirve de armario de maniobra con todos los componentes electricos personalizada con logo del Club Nautico de San José, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.			
0201CS01	1,000	u	Maquna de control de salida	2.077,94	2.077,94	
0201CE02	1,000	u	Camara de lectura de matrículas	544,22	544,22	
0201CE03	1,000	u	Armario de acero para camara de lectura de matriculas	210,27	210,27	
			Suma la partida.....			2.832,43
			Costes indirectos.....	6,00%		169,95
			TOTAL PARTIDA.....			**3.002,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Control Accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe

0201CT u **Caseta de Control y Vigilamcia**

Caeta prefabricada de control de aparcamiento y vigilancia de 3 x2 metros de dimensiones en planta y 2,75 m de altura, con bastidor base formado por perfiles conformados en frío de chapa galvanizada. Transversalmente se colocan correas en forma de Omega con chapa galvanizada perfilada en frío. El conjunto del suelo soporta cargas de uso de 250 kg/m2. Revestimiento de contrachapado de 18mm y acabado final en sintasol color Club Nautico, bastidor de cubierta formado por perfiles conformados en frío de chapa galvanizada de 2 mm de espesor. Transversalmente se colocan Omegas metálicas que soportan la chapa trapezoidal de espesor 0,6 mm, anclada a los perfiles mediante tornillos auto roscantes con arandelas estancas, pilares formados por perfiles conformados en frío de chapa galvanizada. Estos pilares se atornillan a la base y la cubierta mediante tornillos especiales. Por el interior del pilar se fija la bajante de aguas de cubierta formado por un tubo redondo de PVC de 75 mm de diámetro. El pilar se remata por la parte interior mediante una chapa lacada que sirve de sujeción a los mecanismos eléctricos: enchufes, interruptores y cuadro eléctrico de protección, Paredes laterales se realizará con panel sándw ich que será de 40 mm de espesor y estará compuesto de chapa de acero prelacada sobre base galvanizada por ambas caras y aislamiento intermedio térmico y acústico formado a base de resinas de poliuretano inyectado, siendo el panel muy resistente frente a la humedad, mostrándose prácticamente inalterable a lo largo del tiempo, falso techo de la caseta de seguridad está formado por lamas de chapa perfilada metálica galvanizada y prelacada en poliéster silicona de color blanco pirineo, con un espesor de 0,5 mm. Entre el falso techo y la chapa cubierta se coloca el aislamiento de 80 mm de fibra de vidrio con lámina de vapor. Carpinteria interior y exterior con perfiles de aluminio en blanco, constando de Puerta exterior de una hoja acristalada de 975 x 2060 mm con manilla y cerradura de seguridad y ventanales fijos de seguridad con Vidrio 4 +4. Instalacion electrica completa con cuatro pantallas estancas con difusor de superficie 2x36W, 10 tomas de enchufe de 16A+TT, 4 interruptores conmutadores de 10A+TT, Climatización mediante Split con bomba de calor de 1500 frigorias/Cal., cuadro de mando y protección, alumbrado de emergencia, extintor polvo ABC, ventanuco de seguridad para cobro, anclajes al terreno, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.

0201CT01	1,000	u	Caseta de Contro y Vigilancia	9.800,00	9.800,00	

Suma la partida.....		9.800,00
Costes indirectos.....	6,00%	588,00
**TOTAL PARTIDA..... **		**10.388,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS.

0201LM u **Sistema de lectura de matrículas con licencia 4 camaras.**

Sistema de lectura de matriculas con licencia con hasta cuatro camaras con procesameinto de reconocimiento en tiempo inferior a 3 segundos que permite la toma de imágenes laterales del vehículo e incluso imagen facial del conductor todo ello integrado en el sistea de gestión que permite la apertura/cierre de barreras. Conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.

0201LM01	1,000	u	Sistema de captura de matriculas con licencia y hasta 4 camaras	989,49	989,49	

Suma la partida.....		989,49
Costes indirectos.....	6,00%	59,37
**TOTAL PARTIDA..... **		**1.048,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 20/04/2020
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Control Accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
0201MQ		u	**Marquesina cajero de cobro automatico**			
			Marquesina con estructura metálica de 1500x1500 mm de dimensiones en planta y 2800mm de altura mínima ejecutado en tubos de acero inoxidable de 80x80mm, bóveda de policarbonato alveolar de 10mm de espesor con tratamiento anti UV, cerramientos laterales en vidrio armado con PEAd de seguridad de 8mm de espesor, acabado pintado con logo Club Nautico San José, fijación mediante pernos de anclaje y cimientos en dado de HM-20 de 60x60x80cms. con punto de luz LED interior. Conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.			
0201MQ01	1,000	u	Marquesina de cajero metalica y vidrio.	2.650,00	2.650,00	
			Suma la partida.....			2.650,00
			Costes indirectos.....	6,00%		159,00
			TOTAL PARTIDA.....			**2.809,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS NUEVE EUROS.						
0201PM		u	**Canalizaciones, cableado y puesta en marcha**			
			Canalizaciones y cableados de los elementos del sistema (electricos, telecomunicaciones, fibra) cuadros electricos, OCA, así como el montaje del sistema por personal especializados, conexiones de alimentación ý datos a cada unidad, puesta en marcha, ensayos y pruebas, configuración del sistema completo de gestón y curso de formación a empleados.			
0201PM01	1,000	u	Canalizaciones y cableados	609,16	609,16	
0201PM02	1,000	u	Montaje del sistema. conexiones, Puesta en marcha y ensayos	1.855,30	1.855,30	
0201PM03	1,000	u	Curso de formacion	284,48	284,48	
			Suma la partida.....			2.748,94
			Costes indirectos.....	6,00%		164,94
			TOTAL PARTIDA.....			**2.913,88**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS TRECE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.						
0201RD		u	**Accesorios red de datos**			
			Accesorios de red de datos compuesto or switch 24 puertos y rack mural blue line de 6 u, con servidor con apliación de gestión del aparcamiento compatible con caja central, softw are de gestión etc. incluso CPU´s, monitores, printers, conexiones LAN/WAN, fibra, totalmente montado incluso conexiones eléctrcias, de telecomunicaciones, ayudas de personal técnico especializado. Medida la unidad totalmente montada y probada.			
0201RD01	1,000	u	Switchi 24 puertos + racka mural 6U	455,17	455,17	
			Suma la partida.....			455,17
			Costes indirectos.....	6,00%		27,31
			TOTAL PARTIDA.....			**482,48**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.						
0201SÑ		u	**Grupo señalizacion de cartel de parking**			
			Grupo de señalizacion de entardfa a parking con cartel de 1200x1000mm con poste y rotativo mecánico con señalamiento de parking libre/completo, accionado de forma manual/automática desde interfaz de unidad de gestión. Conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.			
0201SÑ01	1,000	u	Señal/cartel de parking libre/completo	1.286,34	1.286,34	
			Suma la partida.....			1.286,34
			Costes indirectos.....	6,00%		77,18
			TOTAL PARTIDA.....			**1.363,52**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.						

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 20/04/2020
VISADO

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
03HMM00002		m3	**HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**			
			Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TP00100	0,450	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	8,51	
CH04120	1,080	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	58,81	
MV00100	0,130	h	VIBRADOR	1,51	0,20	
			Suma la partida.....			67,52
			Costes indirectos.....	6,00%		4,05
			TOTAL PARTIDA.....			**71,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
10SES00001		m2	**PAVIMENTO TRAT. SUP. RESINAS "EPOXI"**			
			Pavimento formado por: tratamiento superficial de hormigón con resinas epoxi, con un espesor mínimo de 0,25 mm, incluso p.p. de formación de juntas; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
TO02100	0,300	h	OFICIAL 1ª	19,85	5,96	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,84	
GR00200	1,500	l	RESINA EPOXI	17,94	26,91	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			36,01
			Costes indirectos.....	6,00%		2,16
			TOTAL PARTIDA.....			**38,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15CPP00001		m	**MARCA CONTINUA VIAL ANCHO 10 cm CON PINTURA REFLEX**			
			Marca continua de vial de 10 cm de ancho con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema de posmezclado de clase A o B con maquina automóvil según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la longitud ejecutada.			
TO01000	0,008	h	OF. 1ª PINTOR	19,85	0,16	
TP00100	0,004	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,08	
UI00300	0,020	kg	PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO	11,78	0,24	
MW00100	0,008	h	MÁQUINA AUTOMÓVIL PARA MARCAR VIALES 3 BANDAS Y 3 CV	16,84	0,13	
WW00400	0,300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,09	
			Suma la partida.....			0,70
			Costes indirectos.....	6,00%		0,04
			TOTAL PARTIDA.....			**0,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15CPP00002		m	**MARCA DISCONTINUA VIAL ANCHO 10 cm CON PINTURA REFLEX**			
			Marca discontinua de vial de 10 cm de ancho con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema de posmezclado de clase A o B con maquina automóvil según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la longitud ejecutada.			
TO01000	0,010	h	OF. 1ª PINTOR	19,85	0,20	
TP00100	0,005	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,09	
UI00300	0,010	kg	PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO	11,78	0,12	
MW00100	0,008	h	MÁQUINA AUTOMÓVIL PARA MARCAR VIALES 3 BANDAS Y 3 CV	16,84	0,13	
WW00400	0,300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,09	
			Suma la partida.....			0,63
			Costes indirectos.....	6,00%		0,04
			TOTAL PARTIDA.....			**0,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Control Accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15CPP00101		m2	**PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO**			
			Pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema posmezclado de clase A o B a pistola, incluso premarcado y cinta adhesiva, según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la superficie ejecutada.			
TO01000	0,600	h	OF. 1ª PINTOR	19,85	11,91	
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	5,67	
UI00300	0,200	kg	PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO	11,78	2,36	
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,90	
			Suma la partida.....			20,84
			Costes indirectos.....	6,00%		1,25
			TOTAL PARTIDA.....			**22,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15CRR00001		u	**RÓTULO DENOMINADOR DE GRUPO Y CALLE**			
			Rótulo denominador de grupo y calle ejecutado con chapa cincada y texto a dos caras, realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soportes con tubos de hierro galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	1,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	38,75	
CH04120	0,173	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	9,42	
UI00100	1,000	u	JUEGO DE SOPORTES PARA RÓTULO	7,15	7,15	
UI01400	1,000	u	RÓTULO DE GRUPO O CALLE CHAPA CINCADA	89,09	89,09	
			Suma la partida.....			144,41
			Costes indirectos.....	6,00%		8,66
			TOTAL PARTIDA.....			**153,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15CRR00101		u	**SEÑAL DE PELIGRO**			
			Señal de peligro formada por placa triangular de chapa cincada de 70x70 cm texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,600	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	23,25	
CH04120	0,086	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	4,68	
UI00200	1,000	u	JUEGO DE SOPORTES PARA SEÑAL DE TRAFICO	22,86	22,86	
UI01200	1,000	u	PLACA TRIANGULAR DE PELIGRO CHAPA CINCADA 70X70 cm	39,41	39,41	
			Suma la partida.....			90,20
			Costes indirectos.....	6,00%		5,41
			TOTAL PARTIDA.....			**95,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15CRR00102		u	**SEÑAL DE PROHIBICIÓN**			
			Señal de prohibición formada por placa circular de chapa cincada de 60 cm de diámetro, texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,600	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	23,25	
CH04120	0,086	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	4,68	
UI00200	1,000	u	JUEGO DE SOPORTES PARA SEÑAL DE TRAFICO	22,86	22,86	
UI00500	1,000	u	PLACA CIRCULAR DE PROHIBICIÓN CHAPA CINCADA DIAM. 60 cm	44,56	44,56	
			Suma la partida.....			95,35
			Costes indirectos.....	6,00%		5,72
			TOTAL PARTIDA.....			**101,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Control Accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15EEE00012		m	**CANALIZACION BAJO TUBO PVC**			
			Canalizacion enterrada a una profundidad no menor de 60 cm, con tubería de PVC ligera de 90 mm de diámetro protegido con hormigón HM-20, incluso conexiones, señalización y ayudas de albñilería; construida según REBT. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	3,88	
TO01800	0,120	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	2,38	
CH04120	0,081	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	4,41	
UE04900	1,010	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 90 mm PARA COND. CABLES	1,63	1,65	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,28	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
			Suma la partida.....			12,75
			Costes indirectos.....	6,00%		0,77
			TOTAL PARTIDA.....			**13,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15MCC00001		m2	**COMPACTACIÓN SUPERFICIAL CÓN PISÓN MECÁNICO**			
			Compactación superficial realizada con pisón mecánico, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.			
TP00100	0,120	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,27	
GW00100	0,060	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,03	
MR00200	0,040	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,12	
			Suma la partida.....			2,42
			Costes indirectos.....	6,00%		0,15
			TOTAL PARTIDA.....			**2,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15MRR00001		m3	**RELLENO CON TIERRAS, REALIZADO CON MEDIOS MANUALES**			
			Relleno con tierras, realizado con medios manuales, en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico. Medido el volumen en perfil compactado.			
TP00100	0,900	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	17,01	
GW00100	0,300	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,17	
MR00200	0,550	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	1,66	
			Suma la partida.....			18,84
			Costes indirectos.....	6,00%		1,13
			TOTAL PARTIDA.....			**19,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15MZZ00102		m3	**EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES**			
			Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.			
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,84	
GW00100	0,300	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,17	
ME00400	0,040	h	RETROEXCAVADORA	34,98	1,40	
MK00100	0,010	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	0,26	
MR00300	0,150	h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	3,86	0,58	
			Suma la partida.....			5,25
			Costes indirectos.....	6,00%		0,32
			TOTAL PARTIDA.....			**5,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Control Accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15PBB00002		m	**BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 17x28 cm**			
			Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 achaflanado, de 17x28 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,170	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	6,59	
TP00100	0,180	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	3,40	
AGM00100	0,006	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	116,39	0,70	
CH04120	0,081	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	4,41	
UP00900	1,000	m	BORDILLO DE HORMIGÓN 17x28 cm	4,26	4,26	
			Suma la partida.....			19,36
			Costes indirectos.....	6,00%		1,16
			TOTAL PARTIDA.....			**20,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15PBB00010		m	**BORDILLO PREFABRICADO HM-40 MOLDURADO DE 10x20 cm**			
			Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 moldurado, de 10x20 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	5,81	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,84	
AGM00100	0,005	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	116,39	0,58	
CH04120	0,054	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	2,94	
UP01000	1,000	m	BORDILLO DE HORMIGÓN MOLDURADO 10x20x40 cm	1,93	1,93	
			Suma la partida.....			14,10
			Costes indirectos.....	6,00%		0,85
			TOTAL PARTIDA.....			**14,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15PPP00005		m2	**SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS 20x20 cm NUEVE PASTILLAS**			
			Solado con baldosas hidráulicas de 20x20 cm de nueve pastillas, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.			
TO01100	0,200	h	OF. 1ª SOLADOR	19,85	3,97	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
AA00300	0,020	m3	ARENA GRUESA	10,06	0,20	
AGM00100	0,002	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	116,39	0,23	
AGM00500	0,026	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	1,42	
UP00200	1,000	m2	BALDOSA HIDRÁULICA 20x20 cm	5,86	5,86	
			Suma la partida.....			13,57
			Costes indirectos.....	6,00%		0,81
			TOTAL PARTIDA.....			**14,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Control Accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15PPP00007		m2	**SOLADO CON TERRAZO TIPO RELIEVE 40x40 cm UN SOLO COLOR**			
			Solado con baldosas de terrazo tipo relieve de 40x40 cm con marmolina de grano medio a un solo color, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm, de espesor medio, formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.			
TO01100	0,200	h	OF. 1ª SOLADOR	19,85	3,97	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
AA00300	0,020	m3	ARENA GRUESA	10,06	0,20	
AGM00100	0,002	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	116,39	0,23	
AGM00500	0,026	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	1,42	
UP00300	1,000	m2	BALDOSA TERRAZO RELIEVE UN COLOR 40x40 cm	12,27	12,27	
			Suma la partida			19,98
			Costes indirectos	6,00%		1,20
			TOTAL PARTIDA			**21,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15PPP00101		m2	**PAVIMENTO DE ADOQUINES HORM. VIBRADO 22x11x8 cm COLOR GRIS**			
			Pavimento de adoquines de hormigón vibrado de 22x11x8 cm de color gris, colocados sobre base de arena gruesa de 4 cm de espesor medio, extendida, nivelada, homogenizada y confinada, incluso nivelado y compactado del pavimento con vibrador de placa, sellado de juntas con arena fina y vibrado final. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	15,50	
TP00100	0,060	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,13	
AA00200	0,040	m3	ARENA FINA	12,92	0,52	
AA00300	0,050	m3	ARENA GRUESA	10,06	0,50	
UP02000	45,500	u	ADOQUÍN GRIS, HORMIGÓN VIBRADO DE 22x11x8 cm	0,25	11,38	
MR00100	0,060	h	BANDEJA VIBRANTE MANUAL	4,52	0,27	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,17	
			Suma la partida			29,47
			Costes indirectos	6,00%		1,77
			TOTAL PARTIDA			**31,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15PSS00002		m2	**SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 15 cm**			
			Solera de hormigón HM-20, de 15 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	7,75	
CH04120	0,175	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	9,53	
WW00300	1,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,83	
			Suma la partida			18,11
			Costes indirectos	6,00%		1,09
			TOTAL PARTIDA			**19,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Control Accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
17AHA00140		t	**RETIRADA RESIDUOS ACERO N.P. DIST. MÁX. 15 km**			
			Retirada de residuos de acero en obra de nueva planta situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte y descarga en almacén. Medido el peso en bascula puesto en almacén.			
AEA00100	1,000	t	TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS METALICOS A 100 m	4,81	4,81	
EA00100	1,000	t	RESIDUOS DE ACERO	74,04	74,04	
ME00300	0,020	h	PALA CARGADORA	23,87	0,48	
MK00100	0,300	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	7,68	
			Suma la partida.....			87,01
			Costes indirectos.....	6,00%		5,22
			TOTAL PARTIDA.....			**92,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
17RRR00220		m3	**RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS N.P. A PLANTA DE VALORIZ. 15 km**			
			Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.			
AER00100	1,000	m3	TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS MIXTOS A 100 m	2,88	2,88	
ER00100	1,000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	12,50	12,50	
ME00300	0,020	h	PALA CARGADORA	23,87	0,48	
MK00100	0,300	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	7,68	
			Suma la partida.....			23,54
			Costes indirectos.....	6,00%		1,41
			TOTAL PARTIDA.....			**24,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
19SIC10001		u	**PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES ALMOHADILLAS REEMPLAZ.**			
			Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas reemplazables, R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00100	1,000	u	AMORTIGUADOR DE RUIDO CON CASQUETES ALMOHADILLAS	19,02	19,02	
			Suma la partida.....			19,02
			Costes indirectos.....	6,00%		1,14
			TOTAL PARTIDA.....			**20,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
19SIC20002		u	**GAFAS MONTURA VINILO, PANTALLA E POLICARBONATO**			
			Gafas de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.			
HC03310	1,000	u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO C. AIRE	10,58	10,58	
			Suma la partida.....			10,58
			Costes indirectos.....	6,00%		0,63
			TOTAL PARTIDA.....			**11,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
19SIC30003		u	**MASCARILLA POLIPROP. PARTIC. ESTÁNDAR VÁLVULA**			
			Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar con válvula de exhalación, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC05220	1,000	u	MASCARILLA POLIPROP. PARTÍCULAS VÁLVULA ESTANDAR	4,57	4,57	
			Suma la partida.....			4,57
			Costes indirectos.....	6,00%		0,27
			TOTAL PARTIDA.....			**4,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
19SIC90001		u	**CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA**			
			Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01500	1,000	u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,53	1,53	
			Suma la partida.....			1,53
			Costes indirectos.....	6,00%		0,09
			TOTAL PARTIDA.....			**1,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS.

19SIM90002		u	**PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO**			
			Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04210	1,000	u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS PIEL VACUNO	2,35	2,35	
			Suma la partida.....			2,35
			Costes indirectos.....	6,00%		0,14
			TOTAL PARTIDA.....			**2,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

19SIM90012		u	**PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 0**			
			Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 5000 V clase 0, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04810	1,000	u	PAR DE GUANTES AISLANTES BT. 5000 V	32,75	32,75	
			Suma la partida.....			32,75
			Costes indirectos.....	6,00%		1,97
			TOTAL PARTIDA.....			**34,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.

19SIP90006		u	**PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL GRABADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.**			
			Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel grabada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00610	1,000	u	PAR DE BOTAS SEGURIDAD PIEL GRIESGOS PUNT. Y PLANT. METAL	20,20	20,20	
			Suma la partida.....			20,20
			Costes indirectos.....	6,00%		1,21
			TOTAL PARTIDA.....			**21,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.

19SIT90007		u	**CINTURÓN ANTILUMBAGO**			
			Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01800	1,000	u	CINTURÓN ANTILUMBAGO	10,84	10,84	
			Suma la partida.....			10,84
			Costes indirectos.....	6,00%		0,65
			TOTAL PARTIDA.....			**11,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 20/04/2020
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Control Accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
19SIT90008		u	**CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL**			
			Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01600	1,000	u	CHALECO REFLECTANTE	2,50	2,50	
			Suma la partida.....			2,50
			Costes indirectos.....	6,00%		0,15
			TOTAL PARTIDA.....			**2,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

19SSA00021		u	**LÁMPARA INTERMITENTE (SIN PILAS) SOBRE TRIPODE AC. GALV.**			
			Lámpara intermitente con celula fotoeléctrica sin pilas, sobre trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
HS03100	0,200	u	LÁMPARA INTERMITENTE (SIN PILAS)	35,16	7,03	
HS03300	0,100	u	TRÍPODE LÁMPARA INTERMITENTE	11,73	1,17	
			Suma la partida.....			10,09
			Costes indirectos.....	6,00%		0,61
			TOTAL PARTIDA.....			**10,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA CÉNTIMOS.

19SSA00029		u	**PILA PARA LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA**			
			Pila para lámpara intermitente con celula fotoeléctrica, incluso colocación, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,95	
HS03200	1,000	u	PILA PARA LÁMPARA	6,25	6,25	
			Suma la partida.....			7,20
			Costes indirectos.....	6,00%		0,43
			TOTAL PARTIDA.....			**7,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.

19SSA00051		m	**VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.**			
			Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,040	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,76	
HS03400	0,013	u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	63,29	0,82	
			Suma la partida.....			1,58
			Costes indirectos.....	6,00%		0,09
			TOTAL PARTIDA.....			**1,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

19SSS90301		u	**SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET.**			
			Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
HS01300	1,000	u	SEÑAL PVC 30x30 cm	2,93	2,93	
HS02100	0,330	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
			Suma la partida.....			10,75
			Costes indirectos.....	6,00%		0,65
			TOTAL PARTIDA.....			**11,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 20/04/2020
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Control Accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
19SSW90002		u	**SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0,90 m**			
			Señal de peligro reflectante de 0,90 m, con trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
HS01000	0,100	u	SEÑAL PELIGRO 0,90 m TIPO A	78,91	7,89	
HS02300	0,100	u	TRÍPODE AC. GALV. SEÑAL T.A. 0,90 m	32,04	3,20	
			Suma la partida.....			12,98
			Costes indirectos.....	6,00%		0,78
			TOTAL PARTIDA.....			**13,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
19SSW90101		u	**PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL REFLECTANTE 1,50x0,45 m**			
			Panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m, sobre soportes con base en T, incluso co-locación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
HS00200	0,100	u	PANEL DIRECCIONAL 1,50x0,45 m	120,76	12,08	
HS02000	0,100	u	SOPORTE EN "T" PARA PANELES DIRECCIONALES	72,66	7,27	
			Suma la partida.....			21,24
			Costes indirectos.....	6,00%		1,27
			TOTAL PARTIDA.....			**22,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

ANEJO Nº 6

JUSTIFICACION DEL DECRETO DE ACCESIBILIDAD.

(Decreto 293/2009, de 7 de Julio)

(Orden VIV/561/2010, de 1 de Febrero)

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 20/04/2020
VISADO

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA PARA LA IGUALDAD Y BIENESTAR SOCIAL
Dirección General de Personas con Discapacidad

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009
Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*



* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 20/04/2020
VISADO

DATOS GENERALES

DOCUMENTACIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCION

ACTUACIÓN

Control de accesos y ordenación de aparcamientos en el Puerto de San José (Níjar)

ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

VIALES

DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	
Accesos	
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	
Plantas	
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	

LOCALIZACIÓN PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ. NÍJAR (ALMERIA)

TITULARIDAD AGENCIA PÚBLICA DE PUERTOS DE ANDALUCIA

PERSONA/S PROMOTORA/S

CLUB NAUTICO SAN JOSE

PROYECTISTA/S

FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO, JOSÉ MARIA TEJERA MAHIQUES. INGENIEROS DE CAMINOS C. Y PUERTOS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- [x] FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
- [ ] FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
- [ ] FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
- [ ] FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

- [ ] TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
- [ ] TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
- [ ] TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
- [ ] TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
- [ ] TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
- [ ] TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
- [ ] TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
- [ ] TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
- [ ] TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
- [ ] TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
- [ ] TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
- [ ] TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
- [ ] TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES

En ALMERIA a _____ de FEBRERO de 2020

RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H

Firmado digitalmente por RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-27527844H, givenName=FRANCISCO JAVIER, sn=RODRIGUEZ COLLADO, cn=RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Fecha: 2020.04.01 11:16:08 +02'00'

Fdo.: FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO. JOSÉ MARIA TEJERA MAHIQUES

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 20/04/2020
VISADO

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles
Material: HORMIGÓN Y MBC
Color: A DECIDIR POR CLUB NAUTICO
Resbaladicidad: Clase 3 Rd>45

Pavimentos de rampas
Material:
Color:
Resbaladicidad:

Pavimentos de escaleras
Material:
Color:
Resbaladicidad:

Carriles reservados para el tránsito de bicicletas
Material:
Color:

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 20/04/2020
VISADO

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES. (Rgto. art. 15, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)						
Ancho mínimo			≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m		> 1,50m
Pendiente longitudinal			≤ 6,00 %	--		< Actual
Pendiente transversal			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		< 2%
Altura libre			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		>2,2 m
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados).			--	≤ 0,12 m		<0,12 m
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	☐ En itinerarios peatonales		Ø ≤ 0,01 m	--		-
	☐ En calzadas		Ø ≤ 0,025 m	--		-
Iluminación homogénea			≥ 20 luxes	--		CUMPLE
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.						
VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)						
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	☐ Longitud ≤ 2,00 m		≤ 10,00 %	≤ 8,00 %		existentes
	☐ Longitud ≤ 2,50 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)			≥ 1,80 m	≥ 1,80 m		
Anchura franja señalizadora pavimento táctil			= 0,60 m	= Longitud de vado		
Rebaje con la calzada			0,00 cm	0,00 cm		
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 13,19,45 y 46)						
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m			= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %		
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m			--	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal			= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %		
PASOS DE PEATONES (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)						
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)			≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones		igual
☐ Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones.			≥ 0,90 m	--		cumple
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	--		
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	--		
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	--		
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	--		
ISLETAS (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)						
Anchura			≥ Paso peatones	≥ 1,80 m		cumple
Fondo			≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		cumple
Espacio libre			--	--		
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	--		
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--		
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	--		
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--		

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 20/04/2020
VISADO

PASOS ELEVADOS (Rgto art. 19, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)					
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Iluminación permanente y uniforme		≥ 20 lux	--		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		
	Longitud	--	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	0,65 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m.	≥ 0,04 m.		
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	--		
PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto art. 20, Orden VIV/561/2010 art. 5)					
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		
Altura libre en pasos subterráneos		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		≥ 20 lux	≥ 200 lux		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		
	Longitud	--	= 0,60 m		
ESCALERAS (Rgto art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)					
Directriz	☐ Trazado recto				
	☐ Generatriz curva. Radio	--	R ≥ 50 m		
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 ≤ N ≤ 12	N ≤ 10		
Peldaños	Huella	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	≤ 0,16 m	≤ 0,16 m		
	Relación huella / contrahuella	0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70	--		
	Ángulo huella / contrahuella	75º ≤ α ≤ 90º	--		
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	--		
Ancho libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
Ancho mesetas		≥ Ancho escalera	≥ Ancho escalera		
Fondo mesetas		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de escalera		--	≥ 1,50 m		
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		--	≥ 1,20 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura.		0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos			De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques			≥ 0,30 m	--		
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.						
ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto art. 24, Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)						
Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--		
	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Anchura puerta	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m	--		
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		≥ 0,035 m	--		
	Precisión de nivelación		≥ 0,02 m	--		
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		≥ 1,00 m	--		
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina	☐ Una puerta	1,10 x 1,40 m	--		
		☐ Dos puertas enfrentadas	1,10 x 1,40 m	--		
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	--		
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
RAMPAS (Rgto art. 22, Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)						
Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6% o desnivel > 0,20 m.						
Radio en el caso de rampas de generatriz curva			--	R ≥ 50 m		
Anchura libre			≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Longitud de tramos sin descansillos (1)			≤ 10,00 m	≤ 9,00 m		
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m		≤ 10,00 %	≤ 10,00 %		
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 8,00 %		
	Tramos de longitud > 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC.293/2009 (RGTO) en proyección horizontal						
Pendiente transversal			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho de mesetas			Ancho de rampa	Ancho de rampa		
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	☐ Sin cambio de dirección		≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
	☐ Con cambio de dirección		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		= Anchura rampa	= Anchura meseta		
	Longitud		= 1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura(1)		≥ 0,90 m ≥ 1,10 m	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m						
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno	Altura		0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos			De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en cada tramo			≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.						

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 20/04/2020
VISADO

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
OBRAS E INSTALACIONES

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA (Rgto art. 27, Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)						
Vallas		Separación a la zona a señalizar	--	≥ 0,50 m		
		Altura	--	≥ 0,90 m		
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores		Altura del pasamano continuo	≥ 0,90 m	--		
		Anchura libre de obstáculos	≥ 1,80 m	≥ 0,90 m		
		Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Señalización	☐ Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho		= 0,40 m	--		
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado		≤ 50 m	--		
	☐ Contenedores de obras	Anchura franja pintura reflectante contorno superior	–	≥ 0,10 m		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto art. 30, Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)					
Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
	(1) ZT: Zona de transferencia: - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ≥ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ≥ 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas				

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
REQUISITOS GENERALES (Rgto arts. 34 y 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)				
Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:				
Compactación de tierras	90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		
Altura libre de obstáculos	--	≥ 2,20 m		
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal	--	De 0,90 a 1,20 m		

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m		
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio		
		Espacio libre	Ø ≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m		
Rejillas	Resalte máximo		--	Enrasadas		
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø ≥ 0,01 m	--		
	Orificios en calzadas		Ø ≥ 0,025 m	--		
	Distancia a paso de peatones		≥ 0,50 m	--		
SECTORES DE JUEGOS						
Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:						
Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	--		
	Altura		≤ 0,85 m	--		
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	--		
		Ancho	≥ 0,80 m	--		
		Fondo	≥ 0,50 m	--		
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)			Ø ≥ 1,50 m	--		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL						
Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa						
Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		≥ 1,80 x 2,50 m	≥ 1,50 x 2,30 m		
	Anchura libre de itinerario		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
	Pendiente	Longitudinal	≤ 6,00 %	≤ 6,00 %		
		Transversal	≤ 2,00 %	≤ 1,00 %		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
MOBILIARIO URBANO

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN						
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano			≤ 0,15 m	–		
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)			--	≥ 1,60 m		
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada			≥ 0,40 m	--		
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo de mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m		
	Longitud de tramo de mostrador adaptado		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Altura de elementos salientes (toldos…)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
		Distancia al límite de paso peatones	≤ 1,50 m	--		
		Diámetro pulsador	≥ 0,04 m	--		

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 20/04/2020
VISADO

Máquinas expendedoras e informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos.	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		∅ ≥ 1,50 m	--		
	Altura dispositivos manipulables		De 0,70 m a 1,20 m	≤ 1,20 m		
	Altura pantalla		De 1,00 m a 1,40 m	--		
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30º	--		
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.		--	≤ 0,80 m		
Papeleras y buzones	Altura boca papelera		De 0,70 m a 0,90 m	De 0,70 m a 1,20 m		
	Altura boca buzón		--	De 0,70 m a 1,20 m		
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 m a 0,90 m	--		
	Área utilización libre obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--		
	Anchura franja pavimento circundante		--	≥ 0,50 m		
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	--		
	Espacio libre no barrido por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	--		
	Anchura libre de hueco de paso		≥ 0,80 m	--		
	Altura interior de cabina		≥ 2,20 m	--		
	Altura del lavabo (sin pedestal)		≤ 0,85 m	--		
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro	≥ 0,80 m	--		
		Altura del inodoro	De 0,45 m a 0,50 m	--		
		Barras de apoyo – Altura	De 0,70 m a 0,75 m	--		
		Barras de apoyo – Longitud	≥ 0,70 m	--		
	Altura de mecanismos		≤ 0,95 m	--		
	☐ Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm.)	De 0,45 m a 0,50 m	--		
		Espacio lateral transferencia	≥ 0,80 m	--		
Bancos accesibles	Dotación mínima		1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción		
	Altura asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m		
	Profundidad asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m		
	Altura Respaldo		≥ 0,40 m	De 0,40 m a 0,50 m		
	Altura de reposabrazos respecto del asiento		--	De 0,18 m a 0,20 m		
	Ángulo inclinación asiento- respaldo		--	≤ 105º		
	Dimensión soporte región lumbar		--	≥ 15 cm.		
	Espacio libre al lado del banco		Ø ≥ 1,50 m a un lado	≥ 0,80 x 1,20 m		
	Espacio libre en el frontal del banco		≥ 0,60 m	--		
Bolardos (1)	Separación entre bolardos		--	≥ 1,20 m		
	Diámetro		≥ 0,10 m	--		
	Altura		De 0,75 m a 0,90 m	≥ 0,70 m		
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.					
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		
	Altura libre bajo la marquesina		--	≥ 2,20 m		
	(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.					
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca	De 0,70 a 0,90 m	--		
	No enterrados	Altura parte inferior boca	≤ 1,40 m	--		
		Altura de elementos manipulables	≤ 0,90 m	--		

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 20/04/2020
VISADO

OBSERVACIONES

La zona de actuación, es una zona existente con características propias, la actuación sólo consiste en la implantación de un sistema de control de accesos de vehículos al aparcamiento y la reordenación de los aparcamientos interiores del recinto portuario.

.

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

☐ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

☒ Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.

☐ En el apartado “Observaciones” de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

ANEJO Nº 7

PLAN DE OBRA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Control de accesos y ordenación de aparcamientos en el Puerto de San José (Niar)

CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ

PROGRAMA DE TRABAJOS

CAP.	DESCRIPCIÓN	P.E.M.	TIEMPO (2 meses) QUINCENA 1	QUINCENA 2	QUINCENA 3	QUINCENA 4
1	*DEMOLICI., TRAB. PREVIOS e INFRAESTR.*	*2.748,23 €*	2.748,23 €			
2	*CONTROL DE ACCESOS*	*38.697,01 €*	560,00 €	10.350,44 €	18.365,25 €	9.421,32 €
3	*ORDENACION DE APARCAMIENTOS*	*8.669,19 €*			1.895,60 €	6.773,59 €
4	*GESTION DE RCD´s*	*656,67 €*	225,00 €	50,00 €	50,00 €	331,67 €
5	*SEGURIDAD Y SALUD*	*534,05 €*	150,00 €	100,00 €	150,00 €	134,05 €
	PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	**51.305,15 €**				
	A Origen		3.683,23 €	10.500,44 €	20.460,85 €	16.660,63 €
	Acumulado		3.683,23 €	14.183,67 €	34.644,52 €	51.305,15 €
	PRESUPUESTO GENERAL	**73.874,29 €**				
	A Origen		5.303,48 €	15.119,58 €	29.461,58 €	23.989,64 €
	Acumulado		5.303,48 €	20.423,07 €	49.884,64 €	73.874,29 €

Almería, Febrero de 2020

RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H

Firmado digitalmente por RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-27527844H, givenName=FRANCISCO JAVIER, sn=RODRIGUEZ COLLADO, cn=RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Fecha: 2020.04.01 11:16:37 +02'00'

Fdo.- Francisco Javier Rodríguez Collado
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.- José María Tejera Mahiques
Director del Puerto Deportivo de San José

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

ANEJO Nº 8

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

Anejo 8.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA Y REVISIÓN DE PRECIOS

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

La ley 9/2017 de 8 de Noviembre de Contratos del Sector Público, en su artículo 77 establece:

Artículo 77. Exigencia y efectos de la clasificación. 1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos: a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar. Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.

Dado que la exigencia de clasificación se establece a partir del umbral de 500.000 euros, NO es exigible la Clasificación de Contratista en el presente proyecto

REVISIÓN DE PRECIOS

Por ser una obra cuya duración prevista es inferior a doce (12) meses, no se incluye revisión de precios de conformidad a lo establecido en el Art. 103 de la ley 9/2017 de 8 de Noviembre de Contratos del Sector Público.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	~~28/04/2020~~

VISADO

ANEJO Nº 9

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL DE LA OBRA

1. CAPITULO I.- OBJETIVOS Y ALCANCE

1.1.- Objeto del Estudio de Seguridad y Salud Laboral
1.2.- Ámbito de aplicación
1.3.- Variaciones del E.S.S.
1.4.- Evaluacion de riesgos, medidas y planificación de la actividad preventiva

2. CAPITULO II.- IDENTIFICACION DE LA OBRA Y DATOS GENERALES

2.1.- Tipo de obra
2.2.- Situación
2.3.- Comunicaciones
2.4.- Terreno y características meteorológicas
2.5.- Servicios afectados
2.6.- Denominación de la obra
2.7.- Promotor
2.8.- Autor del Plan de Seguridad y Salud Laboral
2.9.- Presupuesto Total Aproximado
2.10.- Plazo de ejecución de las obras
2.11.- Número estimado de trabajadores
2.12.- Relación de oficios y trabajos a realizar
2.13.- Relación de elementos a utilizar
2.14.- Centros Asistenciales Próximos
2.15.- Señalización General de Obra
2.16.- Implantaciones de salubridad y confort
2.17.- Botiquín de Primeros Auxilios
2.18.- Prevención de Riesgos de Daños a Terceros
2.19.- Desvíos Provisionales y Señalización
2.20.- Instalaciones auxiliares

3. CAPITULO III.- PLIEGO DE CONDICIONES. LEGISLACION A APLICAR. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE SEGURIDAD

3.1.- Legislación
3.1.1.-Legislación Básica
3.1.2.-Legislación Específica
3.1.3.-Legislación de desarrollo de la Ley de Prevención

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | ~~28/04/2020~~
VISADO

3.2.- Descripción Procedimiento Operativo de Seguridad
3.3.- Contenido de los PP.OO.SS.
3.4.- Riesgos más frecuentes observados
3.5.- Equipos de Protección individual
3.6.- Equipos de Protección Colectiva
3.7.- Procedimientos Operativos de Seguridad

4. CAPITULO IV.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

4.1.- Atribuciones generales de seguridad de la "Línea Ejecutiva"
4.2.- Funciones Específicas de Seguridad
4.2.1.-Contratista Adjudicatario de la obra
4.2.2.-Jefes y Técnicos de obra del Contratista
4.2.3.-Mandos Intermedios
4.2.4.-Representantes legales del Personal del Contratista
4.2.5.-Delegados de Prevención
4.2.6.-Trabajadores
4.2.7.-Coordinador en Materia de seguridad y Salud Laboral durante la ejecución de los trabajos
4.3.- Dirección Facultativa
4.4.- Paralización de los trabajos

5. CAPITULO V.- PLANOS

6.- CAPÍTULO VI.- PRESUPUESTO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

1. CAPITULO I.- OBJETIVOS Y ALCANCE

1.1.- Objeto del Estudio de Seguridad y Salud Laboral

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1997 se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud laboral en los trabajos de obra civil (en lo sucesivo E.S.S.), el cual tiene por objeto planificar la acción preventiva a partir de una evaluación inicial de riesgos, y a su vez evaluar estos a la hora de elegir los equipos de trabajo y acondicionamiento de los lugares de trabajo. Este E.S.S. servirá de base para la elaboración por parte del Contratista Adjudicatario del preceptivo Plan de Seguridad de las obras, (en lo sucesivo P.S.S.), el cual analizará, estudiará, desarrollará y complementará las previsiones contenidas en el presente estudio.

El E.S.S. contiene, como anejo al Proyecto de Ejecución de la obra ***"Control de accesos y ordenación de aparcamientos en el Puerto de San José (Níjar)"***, los esquemas organizativos, procedimientos constructivos y de seguridad, así como los sistemas de ejecución de los industriales y oficios que han de intervenir en dichos trabajos.

La aplicación del presente ESS, cumple lo prescrito en el Art 4, aptdos 1 y. 2, del RD 1627/1997 de 24 de Octubre:

- El Presupuesto de Licitación de la obra es inferior a 390.000,00€.- Se Cumple.
- La duración de la obra no es superior a 30 días o no se emplean en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.- Plazo ejecución previsto: 2 meses, Nº máx. de trabajadores que operen de forme simultánea: 5 trabajadores.- Se Cumple Necesidad E.S.S:
- EL volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 horas.

  La mano de obra en el proyecto supone un 20 % del PEM 51.305,15€ x 0,20 = 10.261,03 €, si esta cantidad la dividimos por el coste medio diario del trabajador de la construcción considerando la jornada de 8 horas tenemos: 10.261,03 € / 14 € x 8 horas = 91 jornadas.- Se Cumple E.S.S.

1.2.- Ámbito de aplicación

La vigencia del Estudio se inicia desde la fecha de aprobación del Proyecto hasta que se produzca la aprobación expresa del Plan de Seguridad, por la Administración contratante, previo informe por parte del Coordinador en materia de Seguridad durante la ejecución de la obra, responsable de su control y seguimiento.

Su aplicación será vinculante para todo el personal propio del contratista adjudicatario de las obras y el dependiente de otras empresas subcontratadas por ésta, para realizar sus trabajos en el interior del recinto de la obra, con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención en la misma.

1.3.- Variaciones del E.S.S.

El E.S.S. podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias o modificaciones de proyecto que puedan surgir a lo largo de la misma, previa aprobación expresa de la Dirección Facultativa, siguiendo la necesaria información y comunicación a los representantes legales de los trabajadores en el Centro de Trabajo, quienes podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas de mejoras preventivas que estimen oportunas.

1.4.- EVALUACION DE RIESGOS, MEDIDAS Y PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA. EVALUACIÓN DE RIESGOS.

En este apartado se recogen los riesgos más comunes que pueden aparecer en las distintas unidades de obra, así como las medidas preventivas a aplicar.

Riesgos profesionales

Limpieza, movimientos de tierra y zanjas

A. Riesgos más comunes.

- Deslizamientos de tierras y/o rocas
- Desprendimientos de tierras y/o rocas, por el manejo de la maquinaria.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas, por sobrecarga de los bordes de excavación.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

Alud de tierras y bolos por alteraciones de la estabilidad rocosa de una ladera.
Desprendimientos de tierra y/o roca, por no emplear el talud adecuado
- Desprendimientos de tierra y/o roca, por variación de la humedad del terreno
- Desprendimientos de tierra y/o rocas, por filtraciones acuosas.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas, en excavaciones bajo nivel fréatico.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas de personal y/o de cosas a distinto nivel(desde el borde de la excavación)
- Problemas de circulación debidos a fases iniciales de preparación de la traza.
- Caídas de personal al mismo nivel
- Contactos eléctricos directos e indirectos.

B. Normas o medidas preventivas tipo.

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos de terreno.
- El frente de excavación realizado mecánicamente no sobrepasará en más de 1 m. la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
- Se prohibirá el acopio de tierra o de materiales a menos de 2 m. del borde de la excavación parta evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.
- Se eliminarán todos los bolos y viseras de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- El frente y parámetros verticales de una excavación, deben ser inspeccionados siempre, al iniciar o dejar los trabajos, por el capataz o encargado que señalará los puntos que deben tocarse antes del inicio o cese de las tareas.
- Se señalizará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación (mínimo 2 m. como norma general).
- Las coronaciones de taludes permanentes, a las que deben acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié situada a dos m. como mínimo del borde de coronación del talud (como norma general).
- Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la dirección facultativa.
- Se paralizarán los trabajos a realizar al pie de entibaciones cuya garantía de estabilidad no se afirme u ofrezca duda. En este caso antes de realizar cualquier otro trabajo, debe reforzarse, apuntalarse, etc. cualquier entibación.
- Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafos, etc. cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
- Deben eliminarse los árboles, arbustos y matojos cuyas raíces han quedado al descubierto mermando la estabilidad propia y el corte efectuado del terreno.
- Se han de utilizar testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga riesgo de desprendimiento.

Trabajo de manipulación de Hormigón-Aglomerados-Señalización

A. Riesgos más comunes.

- Caídas de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Caídas de encofrados trepadores.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Corrimientos de tierras.
- Los derivados de la ejecución de trabajos, bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Ruido ambiental.
- Electrocución. Contactos eléctricos.
- Otros.

- Hormigonado.

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Ambiente pulvígeno.
Atmósferas tóxicas irritantes.
Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y/o colisiones.
Caída de objetos y/o máquinas.
Caída de personas al mismo nivel.
Caída de personas a distinto nivel.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con objeto y/o maquinaría.
Insolación.
Pisado sobre objetos punzantes.
Vibraciones.
Ruido.
Sobreesfuerzos.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

- Señalización.

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Ambiente pulvígeno.
Atmósferas tóxicas irritantes.
Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y/o colisiones.
Caída de objetos y/o máquinas.
Caída de personas al mismo nivel.
Caída de personas a distinto nivel.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con objeto y/o maquinaría.
Insolación.
Pisado sobre objetos punzantes.
Vibraciones.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | ~~28/04/2020~~
VISADO

Ruido.
Sobreesfuerzos.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

B. Normas o medidas preventivas tipo.

- Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones de hormigón en evitación de vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de dos metros (como norma general) del borde de la excavación.
- Se preverán tajos de protección, en el desmontaje de las protecciones utilizadas durante el movimiento de tierras y la puesta en obra de estas unidades de hormigonado.
- Antes del inicio del hormigonado el capataz o encargado revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en prevención de reventones y derrames.
- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán antes del vertido del hormigón, puntas, restos de madera, redondos y alambres.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60 cm. de ancho).
- Se establecerán a una distancia mínima de dos metros (como norma general), fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas para verter hormigón.
- Siempre que sea posible el vibrado, se efectuará estacionándose el operario en el exterior de la zanja, estudiándose la posibilidad de caída andes de decidir la forma de vibrar.
- Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

- Hormigonado y señalización.
  - La extendedora y la apisonadora deben mantener una distancia mínima de seguridad no inferior a los 8,00 m. para evitar el posible atropello de los trabajadores.
  - Los rastrillos que se utilicen tendrán el mango largo para la distribución del asfalto y el mango corto en los usados para la definición de los bordes de la calzada.
  - Aplicar medidas de higiene, lavado de cara y manos con jabón de forma cuidadosa antes de comer o fumar.
  - Se tenderá a la normalización y repetitividad de los trabajos para racionalizarlos y hacerlos más seguros, evitando adaptaciones artesanales perfectamente prescindibles.
  - Como norma general se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve, se puedan dar temperaturas de 0º C o soplen vientos de más de 50 km/h.
  - Las maniobras de los vehículos y maquinaria deberán estar coordinadas por un operario competente.
  - Se asignará al equipo de trabajadores una distancia mínima de separación entre operarios, para que no se produzcan alcances o interferencias entre ellos.

Riesgos de daños a terceros

A. Riesgos más comunes.

Producidos por la propia naturaleza de las obras, derivan de la circulación de vehículos ajenos por zonas próximas a las de las obras (interferencias con caminos vecinales/fincas particulares), así como en las intersecciones con las instalaciones en servicio, que, en un momento dado, pueden originar el riesgo de presencia de terceras personas.

- Arrollamiento por máquinas y vehículos.
- Caídas de personas a distinto nivel.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | ~~28/04/2020~~
VISADO

- Caída al mismo nivel.
- Caídas de objetos y materiales.

B. Normas o medidas preventivas tipo.

- Se impedirá el acceso de terceros ajenos.
- La unión con caminos existentes, se protegerá por medio de vallas autónomas metálicas. El resto del límite de la zona de peligro, por medio de cinta de balizamiento reflectante.

Otros riesgos

- Riesgos producidos por agentes atmosféricos (condiciones climáticas adversas).
- Riesgos eléctricos, en general.
- Riesgos de incendios (en general)
- Derivados de deficiencias en máquinas o instalaciones.

PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA.

Dentro de este apartado se incluye la planificación de la actividad preventiva correspondiente al proyecto al que se refiere el presente Estudio de seguridad y salud.

Prevención de riesgos individuales

Se llevarán a cabo los siguientes medios de protección:

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes, en aquellos casos que exista riesgo de golpes en la cabeza.
- Protectores auditivos: para trabajos con nivel de ruido elevado, en aquellos casos en los que se supere el nivel de Db A
- Gafas contra impactos y antipolvo: para trabajos con proyección de partículas y/o polvo.
- Mascarillas y filtros recambiables: para trabajos en ambientes contaminantes (polvo, humos, soldaduras, etc.).
- Monos o buzos: para todo tipo de trabajos (se tendrá en cuenta las reposiciones que marca el Convenio Colectivo Provincial para el sector):
- Impermeable: para trabajos en presencia de humedad.
- Cinturón antivibratorio: para conducción de maquinaria pesada.
- Guantes de uso general: para manejo/manipulación de materiales diversos, en general contra riesgos mecánicos.
    - Guantes de cuero
    - Guantes de goma
    - Guantes de soldador
    - Guantes eléctricos
- Calzado de seguridad clase I (puntera metálica): para trabajos con riesgos solo de aplastamiento.
- Cinturón antivibratorio: para conducción de maquinaria pesada.
- Cinturón de seguridad de sujeción
- Cinturón de seguridad de caída
- Botas impermeables: para trabajos en presencia de humedad.
- Botas dieléctricas.
- Chalecos reflectantes: para uso del señalista y trabajos en zonas próximas a la circulación de tráfico intensa (ropa de alta visibilidad).
- Polainas de soldador
- Manguitos de cuero
- Mandiles de cuero
- Gafas soldadura autógena

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | ~~28/04/2020~~
VISADO

- Pantalla de seguridad para soldador eléctrico

Prevención de riesgos colectivos

A continuación se relacionan las protecciones colectivas a realizar de acuerdo con el desglose de los trabajos considerados anteriormente:

- En excavación
  - Redes o telas metálicas de protección
  - Vallas de limitación y protección
  - Cinta de balizamiento
  - Señales acústicas y luminosas de aviso en maquinaria
  - Barandillas
  - Entibaciones
  - Señales de tráfico
  - Señales de seguridad
  - Detectores de corrientes eléctricas
  - Marquesinas o pasillos de seguridad
  - Regado de pistas
  - Topes en vertederos
- En transporte, vertido, extendido y compactación de tierras de los caminos de servicios y en las escolleras de protección del cauce
  - Vallas de limitación y protección
  - Cinta de balizamiento
  - Balizamiento luminoso
  - Señales acústicas y luminosas de aviso en maquinaria
  - Señales de tráfico
  - Señales de seguridad
  - Regado de pistas
  - Entibaciones
- En incendios
  - Extintores portátiles

Prevención de daños a terceros

Para prevenir posibles daños a terceras personas ajenas a la obra, se adoptarán las siguientes medidas:

- Se realizarán los distintos accesos a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma mediante las correspondientes señales de riesgo: prohibición, advertencia y obligación (de los tipos que se recogen en el R.D. 485/1.997 "señalización de seguridad").
- Se colocarán las oportunas señales de tráfico provisional (peligro indefinido, salida de camiones, limitación de velocidad, etc.) en los viales próximos a los accesos a la obra, de manera que se advierta de las interferencias, todo ello de acuerdo con las prescripciones y recomendaciones de la Norma 8.3-IC. No obstante, en caso necesario, se dispondrá un señalista debidamente equipado para situaciones extremas en el caso de entrada y salida de vehículos/transportes de la obra.

Prevención de otros riesgos

- En incendios.
  - Extintores portátiles y, en caso necesario, aviso a los servicios oficiales de extinción (bomberos) más cercanos.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

FORMACIÓN E INFORMACIÓN AL PERSONAL DE OBRA.

En cumplimiento de la obligación del empresario de facilitar la Formación e Información necesaria a todos sus trabajadores conforme a lo recogido en la ley de Prevención de Riesgos Laborales, tendrá presente el listado de NORMAS DE SEGURIDAD que a continuación se relacionan, clasificadas en dos grupos:

1.- Normas de tipo General: para su entrega a todo el personal de la obra, ya sea personal propio o subcontratado.

2.- Normas Específicas por oficios: para su entrega al personal afectado por el tipo de oficio considerado, además de las normas de tipo general.

Todo el personal recibirá, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que debe emplear.

Normas generales de seguridad y salud

A. NORMAS GENERALES PARA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

- Respetarán las consignas de Seguridad y Salud.
- Seguirá las instrucciones dadas por los responsables de las obras.
- No utilizará ninguna máquina o herramienta, ni hará ningún trabajo sin saber hacerlo correctamente; preguntará siempre antes.
- Usarás herramientas adecuadas para su trabajo, y cuando finalice las limpiará y guardará.
- Ayudará a mantener el orden y la limpieza de la obra.
- Observará las señalizaciones de obra y cumplirá su mensaje.
- No utilizará nunca los dispositivos de seguridad.
- No consumirá bebidas alcohólicas en su trabajo, ni antes de incorporarse a él.
- No realizará reparaciones mecánicas ni eléctricas. Para eso avisará a sus mandos para que le envíe a las personas especializadas.
- Es obligatorio utilizar el equipo utilizar el equipo de protección individual necesario para cada trabajo, en especial el casco de seguridad y, sobre todo, el cinturón de seguridad en trabajos con riesgos de caída de altura, así como cuidar de su conservación.
- Es obligatorio observar y mantener todos los medios colectivos de protección dispuestos en la obra. Si por necesidades del trabajo tiene que retirar una protección, antes de irse del lugar, la pondrá de nuevo en su sitio. De la misma manera se procederá en el caso de la señalización.
- Debe comprometerse a divulgar entre sus compañeros la importancia y la trascendencia del fiel cumplimiento de todas estas normas, con el único fin de contribuir a la continua mejora de las condiciones de seguridad.

B. NORMAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES (manutención manual de cargas)

- Hacer el levantamiento de cargas a mano flexionando las piernas, sin doblar la columna vertebral.
- Para transportar pesos a mano (cubos de mortero, de agua, etc.) Es siempre preferible ir equilibrado llevando dos.
- No hacer giros bruscos de cintura cuando se está cargando.
- Al cargar o descargar materiales o máquinas por rampas, nadie debe situarse en la trayectoria de la carga.
- Al utilizar carretillas de mano para el transporte de materiales:
- No tirar de la carretilla dando la espalda al camino.
- Antes de bascular la carretilla al borde de una zanja o similar, colocar un tope.
- Al hacer operaciones en equipo, debe haber una única voz de mando.

Normas específicas por oficios

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

Encargado de movimiento de tierra y escollera

- En primer lugar, dispondrá en obra, antes del comienzo de los trabajos, de la siguiente documentación:
- Planos/Documentación "actualización" de los posibles servicios subterráneos afectados enterrados de la zona de actuación, así como de la estimación relativa a su estado: tipo de servicio, trazado, profundidad, etc.
- Copia del estudio previo de la naturaleza del terreno (ESTUDIO GEOTÉCNICO), en el que aparezcan claramente especificados los datos técnicos necesarios relativos a: tipo (composición), ángulo de rozamiento interno, grado de humedad, etc., para poder prever el comportamiento del mismo cara a cara las excavaciones a realizar.
- Cuanto no haya más remedio que trabajar con taludes excesivamente inclinados, se dispondrán las oportunas medidas de recalce/sostenimiento (entibación) que por su forma, materiales empleados y sección de los mismos, ofrezca absoluta seguridad.
- En caso de realizar trabajos en planos inclinados con riesgo de caídas se dispondrá de cuerdas y cinturones en dichos taludes.
- Adiestrará al personal en el adecuado uso y manejo de las herramientas, y ordenará la inmediata sustitución de las mismas en el caso de que se encuentren.

Encargado de hormigones

- Cuidará que se cumplan todas las normas generales de seguridad en el trabajo.
- Vigilará que todo el personal bajo su mando utilice todas las prendas de protección personal (EPI) necesarias.
- Vigilará que no se cometan imprudencias, ni temeridades.
- Mantendrá limpio el tajo en lo referente a puntas, maderas, latiguillos, etc. y demás restos que generen riesgo de punzonamientos, cortes y golpes.
- Prohibirá que el personal suba o baje de los tajos por el propio encofrado. Para ello se utilizarán escaleras metálicas reglamentarias.
- Durante el hormigonado vigilará el comportamiento de los encofrados y cimbras, ordenando que se proceda a su refuerzo en caso necesario.
- Obligará al personal que trabaja en el vertido de hormigón al uso de gafas de seguridad, en prevención de posibles proyecciones a los ojos.
- Vigilará el estado de las tuberías/mangueras en el caso de que se hormigone con bomba sobre camión, evitando las sacudidas de las mismas y las proyecciones de hormigón incontroladas.
- Designará un operario auxiliar competente para dirigir las maniobras de los camiones en el tajo, sobre todo en lo relativo a accesos (coordinar entrada/salida de los distintos transportes).
- Vigilará que siempre que los camiones hormigonera descarguen el material en zonas con pendiente, tengan topes que inmovilicen por completo el vehículo.
- Cuidará que la instalación eléctrica para suministro de corriente a vibradores y demás máquinas eléctricas se encuentre correctamente ("puestas a tierra", así como interruptores automáticos diferenciales y magnetotérmicos).
- Señalizará la zona de vertido, sobre todo los límites en zonas de terraplenes con importantes desniveles.

Operador de retroexcavadora

- Para subir o bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal fin; evitará lesiones por caídas.
- Suba o baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos.
- No permita el acceso a la máquina de personas no autorizadas, pueden provocar accidentes o accidentarse,

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | ~~28/04/2020~~
VISADO

- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No trabaje con la máquina en situación de semiavería (con fallos esporádicos). Repase las deficiencias primero, luego, reanude el trabajo.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe el correcto funcionamiento de todos los mandos, mediante marchas sumamente lentas.
- En los desplazamientos, el cazo debe ir recogido y próximo al suelo.
- Prestará especial atención cuando realice la operación de marcha atrás, debiendo advertir ésta con señales acústicas (la máquina debe poseer aviso sonoro automático de retroceso, salvo en el caso de máquina giratoria).
- Exija que el área de trabajo de la máquina esté despejada para evitar accidentes (alcances, atropellos, etc.).
- No realice las maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Tendrá especial cuidado en caso de existencia de líneas aéreas de conducción eléctrica que pudieran existir en el entorno, observando todo momento, las distancias de seguridad: 3 m en baja tensión y 5 m en alta tensión.
- En las operaciones de carga de camiones, el cazo no debe pasar por encima de la cabina del camión. En caso contrario, avisar al conductor para que abandone la cabina.
- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre la máquina, puede incendiarse.
- La máquina debe ir provista de extintor portátil (polvo seco polivalente).

Operador de transportes de obra (camiones)

- Circule a velocidad moderada y respete en todo momento la señalización dispuesta en la zona de trabajos, atendiendo las indicaciones del posible personal auxiliar para maniobras.
- Cuando circule marcha atrás avise acústicamente y verifique el funcionamiento la luz correspondiente (luz blanca).
- Si su camión dispone de visera estructural, puede Ud. permanecer en la cabina mientras se procede a la carga; en caso contrario abandonará la cabina antes de que comience la carga.
- Ante una parada de emergencia en pendiente, además de accionar los frenos, sitúe las ruedas delanteras o las traseras contra talud, según convenga.
- Exija la estabilidad (adecuada disposición) de la carga.
- Vigile la posible pérdida de carga en el transporte, sobre todo en caso de material totalmente disgregado (arena, grava, etc.)
- En las zonas de circulación de obra (pistas) pueden existir materiales caídos de otros transportes; extreme las precauciones.
- Sitúe los espejos retrovisores convenientemente.
- Después de un recorrido por agua o barro, compruebe la eficiencia de los frenos.
- Al bascular, para evitar posibles vuelcos, cerciorase de la firmeza del terreno. Bascule en terreno horizontal, con el vehículo parado y frenado. No se accionará el elevador de la caja del camión en la zona de vertido, hasta la total parada de este.
- Antes de moverse de la zona de descarga el basculante del camión estará totalmente bajado. Nunca circule con la caja/volquete basculante levantado.
- Cuando circule por vías públicas, cumpla la normativa del Código de Circulación vigente.
- Siempre que, en el centro de trabajo, abandone el vehículo, aunque momentáneamente, lo inmovilizará con los dispositivos de frenado, y bloqueará el sistema de encendido de forma conveniente.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

Operador de compactador vibratorio (rulo)

- Para subir o bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal fin; evitará lesiones por caídas.
- Suba o baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), "asiéndose" con ambas manos.
- No permita el acceso a la máquina de personas no autorizadas, pueden provocar accidentes, o accidentarse.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No trabaje con la máquina en situación de semiavería (con fallos esporádicos). Repase las deficiencias primero, luego, reanude el trabajo.
- Circule a velocidad moderada y respete en todo momento la señalización dispuesta en la zona de trabajos, atendiendo las indicaciones del posible personal auxiliar para maniobras.
- **Exija que el área de trabajo de su máquina este despejada** para evitar accidentes (alcances, atropellos, etc.).
- Compruebe la eficacia del **sistema inversor de marcha y del sistema de frenado**.
- Cuando circule **marcha atrás**, su máquina, ineludiblemente, **dispondrá de aviso sonoro** que entrará en funcionamiento automáticamente, además de la señal óptica (luz blanca).
- En los compactadores con posibilidad de trabajo en dos gamas de velocidades, solo se seleccionarán éstas con la maquina parada y en terreno horizontal. Nunca cambie en marcha.
- Extreme las precauciones cuando trabaje al borde de taludes, y ante cualquier tipo de desniveles, por posibles vuelcos (tienen el C.D.G. relativamente alto).
- **Sitúe los espejos retrovisores convenientemente**.
- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden incendiarse.
- La máquina debe ir provista de extintor portátil (polvo seco polivalente).

Operador de grúa-móvil

- Efectuará periódicamente todas las **revisiones de mantenimiento** prescritas por el fabricante y cuidará, en especial, de aquellos dispositivos de seguridad que posea la grúa y que bajo ningún concepto dejará fuera de servicio. Asimismo, comprobará diariamente el estado de los cables, de sus arrollamientos en los tambores y del gancho.
- Antes de utilizar la grúa comprobará el correcto funcionamiento de los embragues de giro, final de carrera y elevación de carga y pluma. Esta maniobra se hará en vacío.
- Nunca utilizará el brazo/la pluma para mover cargas superiores a las admisibles.
- Al elevar la carga se asegurará de que está debidamente embragada y sujeta al gancho; la elevará lentamente y se asegurará de que no hay peligro de vuelco.
- Deberá **elevar la carga verticalmente**; se prohíben terminantemente los tiros sesgados.
- No intentará elevar cargas que no estén totalmente libres.
- No realizará nunca movimientos en los que las cargas queden fuera de su campo de visión, sin los servicios de un señalista.
- En los desplazamientos y maniobras, prestará especial atención a la posible presencia de líneas eléctricas aéreas, no olvidando que las **distancias de seguridad** son de 3 m. para B.T. y 5 m. para A.T. En caso de entrar en contacto, permanecer en la cabina hasta que corten la tensión. Si fuera imprescindible bajar, hacerlo de un salto.
- No abandonará nunca la máquina con una carga suspendida. No dejará nunca la máquina en una pendiente sin antes haber colocado calzos adecuados.
- Deberá trabajar preferentemente con los **apoyos hidráulicos accionados y extendidos**, de forma que el conjunto tenga la debida estabilidad.
- No permitirá que ninguna persona manipule la máquina sin estar autorizada para ello.
- Cuidará el perfecto estado de eslingas, bragas, perrillos, etc. procediendo a su renovación siempre que éstos medios de enganche muestren síntomas de fatiga o deterioro.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

Conductor de motovolquete (dumper)

- Utilizará el equipo de protección que se le asigne.
- Es imprescindible que el motovolquete cuente con **pórtico resistente** para posibles casos de vuelco.
- Las partes móviles del motor que originen riesgo de atrapamiento se encontrarán convenientemente protegidas mediante carcasa o resguardos.
- Si el arranque del vehículo se efectúa por medio de manivela, procurar que el tirón que produce la puesta en marcha se haga hacia arriba.
- Comunicará a su superior cualquier anomalía observada en el funcionamiento de la máquina, sin perjuicio de hacerla constar en el parte de trabajo.
- Debe circular a velocidad moderada (**velocidad máx. 20 Km/h**) respetando en todo momento la señalización dispuesta en la zona de trabajo, así como atendiendo las indicaciones del posible personal auxiliar para maniobras.
- Está prohibido transportar a personas, excepto en el caso de que el vehículo posea transportín específico para ello.
- Nunca transportará cargas que puedan impedirle la visibilidad o que sobresalgan de la caja/cuba del vehículo.
- La **bajada** por rampas o desniveles, sobre todo en estado de carga, siempre se efectuará **marcha atrás**, para evitar el basculamiento.
- Para descargar a un nivel inferior, colocará topes de desplazamiento en el borde/límite del recorrido.
- No hará nunca operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza con el motor en marcha.
- Al abandonar la máquina o el puesto de conducción, aunque solo sea momentáneamente, debe pararse el motor y poner el freno de mano, además de giradas las ruedas si se hace en pendiente.

NORMAS ESPECÍFICAS PARA LA MAQUINARIA AUXILIAR

Compresor

- Cuando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha con apertura de carcasa, la ejecutarán con los auriculares de protección puestos.
- Antes de la puesta en marcha del compresor se fijará su posición mediante calzos.
- La zona obligatoria de uso de auriculares de protección, en la cercanía de un compresor de obra, se fija en un círculo de 4 m. de radio.
- Los emplazamientos de compresores en zonas próximas excavaciones se fijarán a una distancia mínima de 3 m.
- Se desecharán las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. Los empalmes de mangueras se realizarán por medio de racores especiales.
- Queda prohibido realizar engrases u otras operaciones de mantenimiento con el compresor en marcha.

Martillo neumático

- Con carácter previo a los trabajos se inspeccionará la zona para detectar riesgos ocultos, mediante información, o posibles derrumbes por las vibraciones que se han de producir.
- Debe realizarse periódicamente, durante la jornada, el relevo de operarios que realicen trabajos con martillos neumáticos.
- Los operarios que realicen frecuentemente este tipo de trabajos pasarán reconocimiento médico mensual.
- Los operarios encargados de su manejo deben ser conocedores del mismo y de los riesgos que de ello se derivan.
- Deberán hacer uso de auriculares de protección y cinturón antivibratorio.

Carretilla mecánica (dumper)

- El asiento y los mandos deberán reunir condiciones ergonómicas para la conducción.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | ~~28/04/2020~~
VISADO

- Deberá poseer pórtico de seguridad, con resistencia tanto a la deformación como a la compresión.
- Todos los órganos de dirección y frenado estarán en buenas condiciones de uso.
- En los de tipo de arranque manual mediante manivela, esta tendrá la longitud necesaria y la forma adecuada para que en su giro no golpee a elementos próximos de la máquina.
- El maquinista del vehículo deberá poseer el permiso de conducir clase B2. Esta medida es aconsejable incluso para el tránsito en el interior de la obra.
- Para girar la manivela del arranque manual, se cogerá colocando el dedo pulgar del mismo lado que los demás de la mano.
- Una vez utilizada la manivela en el arranque, será sacada de su alojamiento y guardada en un lugar reservado en el mismo vehículo.
- Quedará totalmente prohibida la conducción sin previa autorización de la empresa.
- Para la conducción, el maquinista hará uso de botas con suelas antideslizantes, guantes de cuero, casco de seguridad no metálico clase N, con barbuquejo, y cinturón antivibratorio.
- Es obligatorio en la conducción del dumpers no exceder la velocidad de 20 km/ h, tanto en el interior como en el exterior de la obra.
- Cualquier anomalía observada en el manejo del dumpers se pondrá en conocimiento de la persona responsable, para que sea corregida a la mayor brevedad posible, y si representa un riesgo grave de accidente se suspenderá su servicio hasta que sea reparada.
- Cuando se observe una actitud peligrosa del maquinista, en su forma de conducción y empleo de la máquina, será sustituido de inmediato.
- Queda prohibido que viajen otras personas sobre la máquina si esta no está configurada y autorizada para ello.
- Las zonas por donde circulen estos vehículos no representarán grandes irregularidades en su superficie.
- No se debe circular por pendientes o rampas superiores al 20 % en terrenos húmedos, y al 30% en terrenos secos.
- El remonte de pendientes bajo carga se efectuará marcha atrás, en evitación de pérdidas de equilibrio y vuelcos.
- Para el vertido de tierras o materiales a pie de zanjas, pozos, vacíos o taludes, deberán colocarse topes que impidan su total acercamiento y que aseguren el no vuelco de la máquina sobre la excavación.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima inscrita en el cubilote del dumpers.
- Antes de iniciar la marcha de la máquina se revisará la carga en cuanto a peso y disposición, de modo que sea admisible, no desequilibre la máquina ni presente riesgo de derrumbe.
- Se prohíbe el colmo de la carga que impida la correcta visión para el conductor.
- Nunca será abandonado un dumper en marcha. Si el motivo por el que se incurre en esta temeridad es un fallo en su sistema de nuevo arranque, será retirado de inmediato a taller para ser reparado.
- El abandono siempre se hará a máquina parada, enclavada y, en caso necesario, calzada para su fijación.
- Para circular la máquina por vía pública estará autorizada por la empresa, dispondrá de los pertinentes permisos y su conducción se hará respetando las normas marcadas por el Código de Circulación.
- Al terminar el trabajo, el vehículo será limpiado de materias adheridas con agua.
- Las revisiones y reparaciones de la máquina serán realizadas por personal especializado.
- No se deberán realizar reparaciones improvisadas por personas no cualificadas.
- Las máquinas será engrasadas, observados sus niveles y mantenido en buenas condiciones de uso su sistema de arranque y frenado.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

- Es aconsejable la existencia de un libro de mantenimiento donde se anoten los datos de incidencias observadas en su conducción, mantenimiento, reparaciones y comportamiento de las pruebas realizadas una vez reparado.

Hormigonera

- El mando de puesta en marcha y parada estará situado de forma fácil de localizar, de modo que no pueda accionarse accidentalmente su puesta en marcha, que sea fácil de acceder para su parada y no estará, situado junto a órganos móviles que puedan producir atrapamiento. Estará protegido contra el agua y el polvo.
- Los órganos de transmisión, correas, poleas, piñones, etc, estarán protegidos, cubiertos por carcasas.
- Si la hormigonera es autocargable, las guías de elevación de la cuba de llenado serán protegidas lateralmente, mediante bandas de malla que hagan inaccesible el contacto con los órganos rodantes que se deslizan por las guías.
- Las hormigoneras no se situarán a menos de tres metros del borde de excavación, para evitar su posible caída al fondo.
- Se establecerá un entablado de 2 x 2 m. para superficie de apoyo del operario, al objeto de reservarlo de humedades e irregularidades del suelo.
- Las hormigoneras estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y movimientos descontrolados.
- Para las hormigoneras con motor alimentado por combustible líquido, se tendrá en cuenta su inflamabilidad, con prohibición de fumar en su cercanía.
- Cuando sean de alimentación eléctrica, deberán cumplir con las medidas de seguridad contra contactos eléctricos, según la normativa vigente.
- Los trabajadores que manipulen esta máquina deberán estar autorizados e instruidos en su uso y ser conocedores de los riesgos de su funcionamiento, carga y limpieza.
- Nunca deberá accederse al interior de la cuba con esta en marcha, ni directamente ni por medio de herramientas.
- La ropa de trabajo del personal a pie de hormigonera será la adecuada y carece de elementos sueltos que pueden ser atrapados.
- Los operarios usarán guantes de PVC y botas impermeables que les aíslen de la humedad y del contacto con los materiales agresivos.
- No se tocarán los órganos eléctricos con las manos húmedas, ni estando sobre el suelo mojado.
- Al terminar el trabajo se limpiará de las materias adheridas con agua al chorro.
- No se golpeará la máquina para librarla de materias adheridas.
- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza se realizarán a máquina parada y desconectada de la corriente eléctrica.

Sierra de disco sobre mesa

- Los discos de corte tendrán las dimensiones indicadas por el fabricante de la máquina y su material y dureza corresponderán a las características de las piezas a cortar.
- El punto de corte estará siempre protegido mediante carcasa cubredisco, regulada en función de la pieza a cortar. Bajo ningún concepto deberá eliminarse está protección.
- Para el corte de madera a la salida del disco se dispondrá un cuchillo divisor regulable, así como son recomendables otras protecciones tales como: guías en longitud, empujadores frontales, laterales, etc.
- En los discos de corte para madera se vigilarán los dientes y su estructura para evitar que se produzca una fuerza de atracción de la pieza trabajada hacia el disco.
- Los órganos de transmisión, correas, poleas, etc, que presenten riesgos de atrapamiento accidental estarán protegidos mediante carcasas.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | ~~28/04/2020~~
VISADO

- El pulsador de puesta en marcha estará situado en zona cercana al punto de trabajo, pero que no pueda ser accionado de modo fortuito.
- La instalación eléctrica de alimentación y la propia de la máquina cumplirán con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y su estado será y se mantendrá en buenas condiciones de uso.
- La máquina dispondrá de protección contra contacto eléctrico indirecto, mediante puesta a tierra de su parte metálica en combinación con interruptor diferencial dispuesto en el cuadro de alimentación.
- Para trabajos con disco abrasivo, la máquina dispondrá de un sistema humidificador o de extracción de polvo.
- El operario que maneje la máquina deberá ser cualificado para ello y ser, a ser posible, fijo para este trabajo.
- Bajo ningún concepto el operario que maneje la máquina eliminará, para el corte de materiales, la protección de seguridad de disco.
- Se revisará la madera que deba ser cortada antes del corte, quitando las puntas y otros elementos que puedan ocasionar riesgos.
- Se observarán los nudos saltados y repelos de la madera antes de proceder a su corte.
- El operario deberá hacer el uso correcto de las protecciones individuales homologadas, tales como: mascarilla antipolvo, gafas contra impactos, etc.
- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza se harán a máquina parada y desconectada de la red eléctrica y siempre por personal cualificado.
- La disposición y funcionamiento de todas las protecciones de seguridad serán revisadas periódicamente.
- Se comprobará, una vez efectuada cualquier operación de mantenimiento o reparación, que todas las protecciones se seguridad están colocadas en su lugar correspondiente y cumplen con su finalidad.

Equipos y herramientas eléctricas portátiles

- Cada herramienta se utilizará sólo para su proyectada finalidad. Los trabajos se realizarán en posición estable.
- Toda herramienta mecánica manual de accionamiento eléctrico dispondrá como protección al contacto eléctrico indirecto del sistema de doble aislamiento, cuyo nivel de protección se comprobará siempre después de cualquier anomalía conocida en su mantenimiento y después de cualquier reparación que haya podido afectarle.
- Bajo ningún concepto las protecciones de origen de las herramientas mecánicas o manuales deberán ser quitadas o eliminados sus efectos de protección en el trabajo.
- La misma consideración se hace extensible para aquellas que hayan sido dispuestas con posterioridad por norma legal o por mejora de las condiciones de seguridad.
- Todas las herramientas mecánicas manuales serán revisadas periódicamente, al menos una vez al año. A las eléctricas se les prestará mayor atención en cuanto a su aislamiento, cableado y aparamenta.
- El conexionado eléctrico se hará a base de enchufe mediante clavija, nunca directamente con el cableado al desnudo.
- Cuando se utilicen mangueras alargaderas para el conexionado eléctrico se hará, en primer lugar, la conexión de la clavija del cable de la herramienta al enchufe hembra de la alargadera y, posteriormente, la clavija de la alargadera a la base de enchufe en el cuadro de alimentación. Nunca deberá hacerse a la inversa.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

Herramientas manuales.

- Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización.
- La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los propios componentes.
- Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.
- Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas.
- Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas.
- Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes a riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados, desde los que puedan caer sobre los trabajadores.
- Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.
- Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a aquellos a que están destinadas.

NORMAS ESPECÍFICAS PARA LOS MEDIOS AUXILIARES

Escaleras de mano

- Se ubicarán en lugares sobre los que no se realicen otros trabajos a niveles superiores, salvo que se coloquen viseras o marquesinas protectoras sobre ellas.
- Se apoyarán en superficies planas y resistentes.
- En la base se dispondrán elementos antideslizantes.
- Si son de madera los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados en los largueros y no solamente clavados; no deberán pintarse, salvo con barniz transparente.
- Queda prohibido el empalme de dos escaleras (salvo que cuenten con elementos para ello)
- No deberán salvar más de 5 m., salvo que estén reforzadas en su centro.

MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

Botiquin de obras

Se dispondrá de un armario botiquín para primeros auxilios, que se situará en la oficina de la jefatura de obra y que se encontrará debidamente señalizado. El Delegado de Prevención o, en su defecto, el Encargado de obra será el responsable de su mantenimiento. Además se dispondrán de otros botiquines portátiles en vehículos de la obra, debido a lo disperso de las actuaciones.

De modo permanente, el contenido de dicho botiquín será el siguiente:

MEDICAMENTOS:

Agua oxigenada

Alcohol de curar de 96º.

Mercurocromo.

Gasa estéril

Algodón hidrófilo.

Vendas

Esparadrapo.

Analgésicos.

Colirio.

Pomada antiséptica.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

INSTRUMENTAL/M. AUX. :

Tijeras.

Pinzas.

Goma torniquete.

Se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo consumido.

Asistencia a accidentados

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes centros médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente de disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista de teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Las instalaciones provisionales para el personal de obra se adaptarán a lo definido en el Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. M 9-3-71) Y en el Capítulo XVI, Sección Decimotercera, de la Ordenanza Laboral de la Construcción (O.M. 28-8-7-0), teniendo siempre en cuenta la mano de obra presente en cada una de las fases de ejecución. Si bien, para el caso concreto de instalaciones para comedor, no se consideran preceptivas, dado que las obras se ejecutan con personal de la zona.

2. CAPITULO II.- IDENTIFICACION DE LA OBRA Y DATOS GENERALES

2.1.- Tipo de obra

Las obras objeto de este Proyecto comprende las obras contenidas en el presente proyecto de ***"Control de accesos y ordenación de aparcamientos en el Puerto de San José (Níjar)"*** con el objeto de ejecutar un nuevo vial.

2.2.- Situación

San José - Níjar (Almería).

2.3.- Comunicaciones

Carretera: AL-3108.

2.4.- Terreno y características meteorológicas

Terrenos de dureza media-alta. Meteorología cálida y moderada en temperaturas y pluviometría.

2.5.- Servicios afectados

Contemplados en el Proyecto de Construcción

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

2.6.- Denominación de la obra

"Control de accesos y ordenación de aparcamientos en el Puerto de San José (Níjar)"

2.7.- Promotor de la Obra

Nombre: CLUB NAUTICO SAN JOSE.

2.8.- Autor del Plan de Seguridad y Salud Laboral

FRANCISCO JAVIER RODRÍGUEZ COLLADO

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

2.9.- Presupuesto Total Aproximado

Se incluye una partida de abono integro para Seguridad y Salud de **534,05 €**

2.10.- Plazo de ejecución de las obras

El plazo de ejecución material de las obras que comprende este E.S.S. será de DOS (2) meses de ejecución de obra, a partir de la fecha de firma del Acta de Replanteo.

2.11.- Número estimado de trabajadores

Se prevé la participación en punta de trabajo de un máximo de 5 operarios.

2.12.- Relación de oficios y trabajos a realizar

Está previsto que se realicen durante el transcurso de la obra las siguientes actividades:

- Excavaciones - Montaje infraestructuras - Señalizacion

2.13.- Relación de elementos a utilizar

Está previsto que se utilicen durante el transcurso de la obra la siguiente maquinaria:

* Movimiento de tierras

Martillo rompedor	Retroexcavadora
Tractor de orugas	Pala cargadora

* Transporte horizontal

Carretilla transpalet	Motovolquete
Camión basculante	Camión cisterna

* Maquinaria de elevación

Grúa móvil autopropulsada	Cabrestante

* Maquinaria para hormigones

Hormigonera	Autohormigonera
Bomba de hormigón neumática	Vibrador de agujas
Bomba de hormigón hidráulica	Camión hormigonera

* Maquinaria transformadora de energía

Grupo electrógeno	Motor de explosión
Motor eléctrico	

* Máquinas herramientas

Martillo picador	Amasadora
Pulidora	Fratasadora

* Herramientas

Eléctricas portátiles	Hidráulicas portátiles
De combustión portátiles	Herramientas de mano
De corte y soldadura de metales	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

2.14.- Centros Próximos Asistenciales

En lugar visible de las instalaciones de la obra, y en el local de primeros auxilios, se expondrá un cartel con el croquis indicador de los lugares más próximos de asistencia, así como los teléfonos de dichos centros y el de emergencias sanitarias, si existe en la zona.

Los correspondientes a la obra objeto de este E.S.S. serían:

Hospital de Alta resolución de El Toyo

Consultorio Médico de San josé

2.15.- Señalización General de Obra

Es necesario para la obra objeto de este E.S.S. establecer un sistema de señalización de Seguridad y Salud Laboral a efectos de llamar la atención de forma rápida y legible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como indicar el emplazamiento de dispositivos que tengan importancia desde el punto de vista de la seguridad.

Será preceptivo señalizar las obras de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 9/1986 sobre señalización de seguridad en los Centros y Locales de Trabajo.

Como mínimo los accesos a la obra se colocarán los siguientes carteles normalizados a estos efectos:

Accesos a la obra	Lugares de Trabajo (tajos)
Uso obligatorio del casco	Prohibición de entrada a personas ajenas a la obra
Situación del botiquín	Peligro maniobra de camiones
Tablón de anuncios	Situación de instalaciones de salud y confort
Acotación de la zona de trabajo	Balizamiento en desniveles inferiores a 2 m.

2.16.- Implantaciones de salubridad y confort

El Contratista adjudicatario respecto de las empresas subcontratadas vinculadas contractualmente con ella, asumirá en primera instancia la dotación y mantenimiento de la implantación para albergar, en condiciones de salubridad y confort equivalentes, a la totalidad del personal que participe en esta obra.

El cargo de amortización, alquileres y limpieza, derivados de la dotación y equipamiento de estas instalaciones provisionales del personal en obra, se prorrateará por parte del contratista en función de las necesidades de utilización tanto del personal propio como del subcontratado en condiciones de una utilización no discriminatoria, funcional y digna.

2.17. Botiquín de Primeros Auxilios

Es obligatorio en obras de más de 50 trabajadores, o que ocupen a 25 personas en actividades de especial peligrosidad, como es el caso de las obras civiles.

Equipamiento mínimo del armario-botiquín:

Agua oxigenada	Alcohol de 96º
Tintura de yodo	Mercurocromo
Amoniaco de pomada contra picaduras de insectos	
Apósitos de gasa estéril	Paquete de algodón hidrófilo estéril
Vendas de diferentes tamaños	Caja de apósitos autoadhesivos
Torniquete	Bolsa para agua o hielo
Pomada antiséptica	Linimento
Venda elástica	Analgésicos
Bicarbonato	Pomada para las quemaduras
Termómetro clínico	Antiespasmódicos
Tónicos cardiacos de urgencia	Tijeras y
Pinzas	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

El contratista designará por escrito a uno de sus operarios como socorrista, el cual habrá recibido la formación adecuada que le habilite para atender las pequeñas curas que se requieran a pié de obra y asegurar la reposición y mantenimiento del contenido del armario-botiquín.

2.18. Prevención de Riesgos a Daños a Terceros

Cada tramo de la obra a ejecutar, en el cual se estén desarrollando trabajos, se señalizarán de acuerdo con la normativa vigente, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que en cada caso se precise.

Se señalará la existencia de zanjas abiertas, para impedir el acceso a ellas de personas ajenas a la obra, y se vallará toda la zona peligrosa, debiendo establecerse la vigilancia necesaria, en especial por la noche y días festivos para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras. Se asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento, durante la ejecución de las obras, con la señalización necesaria y de acuerdo con la normativa vigente de peatones. Toda la señalización será especificada convenientemente en el P.S.S, así como los sistemas de contención de peatones y tráfico de vehículos, para su aprobación por parte de la Dirección de las Obras.

2.19. Desvíos Provisionales y Señalización

La señalización se realizará de acuerdo con las Normas para Señalización de Obras de Carreteras, Instrucción 8.3-16 y se deberá tener en cuenta lo previsto en el capítulo II, sección 23 del Pliego de Claúsulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3854/1970.

- No se deberá comenzar en ningún caso un trabajo en la carretera hasta que no estén colocadas las señales reglamentarias.

- Deberá procurarse, por todos los medios, que la señal de peligro "OBRAS" nunca se halle colocada cuando las obras hallan terminado.

- Cuando se limiten obstáculos lateralmente mediante vallas, balizas, etc., se dispondrán transversalmente a la trayectoria de la circulación, para que su viabilidad sea máxima y evitar el peligro que ofrecería si se situase de punta, quedando terminantemente prohíbido el utilizar para este caso las vallas de contención de peatones tubulares.

- La infranqueabilidad de la zona de obra para el tránsito normal debe reiterarse con señalización convenientemente reflectantes dispuestas transversalmente a intervalos regulares.

- Para el montaje, mantenimiento, y manipulación de banderines para señalizar el peligro, se escogerá personal con experiencia en estos trabajos.

- Se dispondrá de repuesto de señales para su sustitución inmediata en caso de deterioro.

- Cuando la señalización de un tajo de la obra coincida con alguna señal permanente que esté en contradicción con las del tajo, ésta última deberá taparse provisionalmente.

- En los tajos móviles, (p.e. extendido de aglomerado), la señalización irá desplazándose simultáneamente cumpliendo en todo momento las normas.

La señalización a utilizar deberá ser descrita en el P.S.S. así como los desvíos previstos, para su aprobación por parte de la Dirección de las Obras.

La altura mínima de colocación de las señales desde el suelo será de 1 m. desde la parte inferior de la misma. Todas las señales se conservarán en su posición correcta, limpias y legibles en todo momento. Las señales deterioradas deberán ser reemplazadas inmediatamente.

2.20. Instalaciones auxiliares

Almacenes: se dispondrá como mínimo de una caseta prefabricada para guardar las herramientas destinadas a la obra, estarán situados dentro de la obra.

Accesos generales para el personal y vehículos: se mantendrán siempre en buen estado de conservación para garantizar la evacuación en caso necesario.

En Almería, Febrero de 2020

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	~~28/04/2020~~

VISADO

RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H

Firmado digitalmente por RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-27527844H, givenName=FRANCISCO JAVIER, sn=RODRIGUEZ COLLADO, cn=RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Fecha: 2020.04.01 11:17:13 +02'00'

Fdo.- Francisco Javier Rodríguez Collado

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

3.- CAPITULO III.- PLIEGO DE CONDICIONES. LEGISLACION A APLICAR. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE SEGURIDAD

1 Leyes

- 1.1 Ley 31/1995: Ley de Prevención de riesgos laborales (LPRL)
- 1.2 Ley 32/2006: Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción
- 1.3 Ley 54/2003: Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales

- 2 Reales Decretos
  - 2.1 R.D. 3099/1977: Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas
  - 2.2 R.D. 1995/1978: Cuadro de enfermedades profesionales
  - 2.3 R.D. 2821/1981: Cuadro de enfermedades profesionales (1995/78). Modificado parcial
  - 2.4 R.D. 1835/1983: Sistema de balizamiento de la Asociación Internacional de Señalización Marítima
  - 2.5 R.D. 863/1985: Reglamento general de Normas básicas de seguridad minera
  - 2.6 R.D. 1378/1985: Medidas provisionales para actuación en situaciones de emergencia en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública
  - 2.7 R.D. 590/1989: Reglamento de seguridad en las máquinas (R.D.1495/86). Modificación parcial 1
  - 2.8 R.D. 830/1991: Reglamento de seguridad en las máquinas (R.D. 1495/86). Modificación parcial 2
  - 2.9 R.D. 1407/1992: Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual
  - 2.10 R.D. 1078/1993: Clasificación, envasado y etiquetado de sustancias químicas y preparados peligrosos. Reglamento
  - 2.11 R.D. 159/1995: Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (R.D.1407/92). Modificación parcial
  - 2.12 R.D. 363/1995: Clasificación, envasado y etiquetado de sustancias químicas y preparados peligrosos
  - 2.13 R.D. 150/1996: Reglamento general de Normas básicas de seguridad minera. Modificación del artículo 109
  - 2.14 R.D. 1879/1996: Regulación de la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo
  - 2.15 R.D. 39/1997: Reglamento de los Servicios de Prevención de riesgos laborales
  - 2.16 R.D. 485/1997: Disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo
  - 2.17 R.D. 486/1997: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

- 2.18 R.D. 487/1997: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
- 2.19 R.D. 488/1997: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización
- 2.20 R.D. 664/1997: Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo
- 2.21 R.D. 665/1997: Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
- 2.22 R.D. 773/1997: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
- 2.23 R.D. 949/1997: Certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales
- 2.24 R.D. 1215/1997: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo
- 2.25 R.D. 1216/1997: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca
- 2.26 R.D. 1389/1997: Disposiciones mínimas destinada a proteger la seguridad y salud de los trabajadores en actividades mineras
- 2.27 R.D.1627/1997: Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y obligatoriedad de la inclusión del Estudio de Seguridad y Salud en proyectos de obras
- 2.28 R.D. 780/1998: Reglamento de los Servicios de Prevención de riesgos laborales. Modificación
- 2.29 R.D. 1378/1999: Medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifénilos, policloroterfénilos y aparatos que los contengan
- 2.30 R.D. 374/2001: Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
- 2.31 R.D. 614/2001: Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- 2.32 R.D. 783/2001: Protección sanitaria contra radiaciones ionizantes
- 2.33 R.D. 1161/2001: Establecimiento del título de Técnico superior en Prevención de riesgos profesionales y las correspondientes enseñanzas mínimas
- 2.34 R.D. 212/2002: Regulación de las emisiones sonoras en el entorno, debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

- 2.35 R.D. 1424/2002: Regulación de la comunicación del contenido de los contratos de trabajo y de sus copias básicas a los Servicios Públicos de Empleo, y el uso de medios telemáticos en relación con aquélla
- 2.36 R.D. 277/2003: Currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico superior en Prevención de riesgos profesionales
- 2.37 R.D. 681/2003: Protección de la salud y seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo
- 2.38 R.D. 1311/2005: Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas
- 2.39 R.D. 286/2006: Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
- 2.40 R.D. 604/2006: Reglamento de los Servicios de Prevención
- 2.41 Real Decreto 597/2007: Sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales
- 2.42 Real Decreto 1109/2007: Desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

- 3 Decretos
  - 3.1 D. 2414/1961: Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
- 4 Órdenes
  - 4.1 Orden 31/01/1940: Andamios. Capítulo VII del Reglamento General sobre Seguridad e Higiene de 1940
  - 4.2 Orden 20/05/1952: Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la Industria de la construcción
  - 4.3 Orden 10/12/1953: Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la Industria de la construcción. Modificación
  - 4.4 Orden 15/03/1963: Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Instrucciones complementarias para su aplicación
  - 4.5 Orden 23/09/1966: Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la Industria de la construcción. Complemento
  - 4.6 Orden 28/08/1970: Ordenanza laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica
  - 4.7 Orden 21/11/1970: Ordenanza laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica. Interpretación 1
  - 4.8 Orden 06/02/71: Reglamento de Seguridad, Higiene y Bienestar de los estibadores portuarios
  - 4.9 Orden 09/03/1971:Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

- 4.10 Orden 22/03/1972: Ordenanza laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica. Modificación 1
- 4.11 Orden 27/07/1973: Ordenanza laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica. Modificación 2
- 4.12 Orden 31/10/1984: Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto
- 4.13 Orden 29/11/1984: Manual de autoprotección para el desarrollo del plan de emergencia contra incendios y de evacuación en locales y edificios
- 4.14 Orden 09/04/1986: Reglamento para la prevención y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de plomo metálico y sus compuestos iónicos en el ambiente de trabajo
- 4.15 Orden 20/09/1986: Modelo de libro incidencias correspondientes a obras en las que sea obligatorio un Estudio de seguridad e higiene
- 4.16 Orden 07/01/1987: Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto (O.M. 31/10/84). Normas Complementarias
- 4.17 Orden 24/07/1989: Reglamento de seguridad en las máquinas (R.D. 1495/86). Complem. 1
- 4.18 Orden 26/07/1993: Rebaja de los límites de exposición a amianto
- 4.19 Orden 27/06/1997: Reglamento de los Servicios de Prevención de riesgos laborales (R.D. 39/97). Aprobación en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; y de autorización de las entidades públicas y privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales en el trabajo
- 4.20 Orden 25/03/1998: Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (R.D-664/97). Adaptación en función del progreso técnico
- 4.21 Orden 30/03/1999: Día 28 de abril de cada año, día de la seguridad y salud en el trabajo
- 4.22 Orden TAS/2926/2002: Modelos para la notificación de accidentes de trabajo y su posibilidad de transmisión por procedimiento electrónico

3.3. Riesgos más frecuentes observados

Los riesgos más frecuentes observados en los distintos trabajos que se desarrollan en obras civiles son:

Caídas al mismo nivel	Caídas a distinto nivel
Caída de objetos	Choques o golpes contra objetos
Desprendimientos	Derrumbamientos
Hundimientos	Vuelcos de máquinas
Choques con objetos	Puesta en marcha fortuíta de vehículos
Atrapamientos	Alcances por maquinaria en movimiento

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | ~~28/04/2020~~
VISADO

Aplastamientos
Rotura de pieza o mecanismos
con proyección de partículas
"Golpe de látigo" por rotura de cable
Contactos eléctricos directos
Lumbalgias por sobreesfuerzo
Lesiones en manos
Cuerpos extraños en pies
Deflagraciones
Incendios
Trauma sonoro
Heridas en pies con objetos punzantes
Ambiente pulvígeno
Quemaduras en operaciones de
mantenimiento de vehículos y oxicorte
Contaminación acústica
Contactos eléctricos indirectos
Lesiones osteoarticulares por vibraciones
Lesiones en pies
Explosiones
Inundaciones
Animales y/o parásitos
Lumbalgia por sobreesfuerzo
Proyecc. de partículas en los ojos
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión
Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión

Los cuales pueden darse de forma simultánea o individual y para que puedan ser evitados tendrán que adoptarse los equipos de protección individual y colectiva seguidamente descritos, y adoptar como mínimo las medidas preventivas que se describen posteriormente en los procedimintos operativos de seguridad.

3.4. Equipos de Protección Individual (E.P.I.)

Los equipos de protección individual serán de obligada utilización durante la duración de la obra, y será responsabilidad del contratista adjudicatario, el proporcionar a su personal dichos equipos y exigir su utilización.

Los E.P.I. a utilizar dependiendo de la obra que se ejecute serán:

Casco homologado clase n para todos los trabajos
Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor, tipo "ameriacano"
Guantes anticorte y antiabrasión, de puntos impregnado en latex rugoso
Guantes de tacto en piel flor fina
Cinturón antivibratorio de protección lumbar, a utilizar por los operarios de maquinaria
Protectores antirruido clase A
Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco, en trabajos donde puedan existir proyecciones contra la cara
Pantalla para soldador de oxicorte, en trabajos de soldadura o corte con soplete
Guantes de soldador, en trabajos de soldadura eléctrica u autógena
Mandil, polainas o botas con hebilla de zafaje rápido y chaqueta de soldador, en trabajos de soldadura o corte con radial
Gafas de oxicorte en cortes con autógena
Botas de seguridad clase III, en todos los trabajos
Protector de las vías respiratorias con filtro mecánico mecánico tipo A (celulosa), en trabajos con polvo en suspensión
Cinturón de seguridad anticaídas con arnés clase C y dispositivos de anclaje y retención, para trabajos en altura respecto al suelo de 2 m
Chalecos reflectantes para señalistas, y todos los obreros que realicen trabajos cerca o con tráfico de vehículos, y estrobadores
Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustaría bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | ~~28/04/2020~~
VISADO

como cordones, botones, partes sueltas hacia arriba, a fín de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

3.5. Equipos de Protección Colectiva (E.P.C)

Los equipos de protección colectiva serán de obligada utilización durante la duración de la obra, y será responsabilidad del contratista adjudicatario, el proporcionar a su personal dichos equipos y exigir su utilización

3.5.1. Señalización

Señalización de seguridad

El Real Decreto 1403/86 (B.O.E. de 8/8/86) establece un conjunto de preceptos sobre dimensiones, colores, símbolos, formas de señales y conjuntos que proporcionan una determinada información relativa a la seguridad.

Señales de prohibición

Forma: Círculo
Color de seguridad: Rojo
Color de contraste: Blanco
Color de símbolo: Negro

Señales de indicación de peligro

Forma: Triángulo equilátero
Color de seguridad: Amarillo
Color de contraste: Negro
Color de símbolo: Negro

Señales de información de seguridad

Forma: Rectangular
Color de seguridad: Verde
Color de contraste: Blanco
Color de símbolo: Blanco

Señales de obligación:

Forma: Círculo
Color de seguridad: Azul
Color de contraste: Blanco
Color de símbolo: Blanco

Señales de información:

Forma: Rectangular
Color de seguridad: Azul
Color de contraste: Blanco
Color de símbolo:Blanco

Señalización y localización equipos contra incendios:

Forma: Rectangular
Color de seguridad: Rojo
Color de contraste: Blanco
Color de símbolo: Blanco

Dimensiones

Las dimensiones de las señales serán las siguientes:

La superficie de la señal, S (m^2), ha de ser tal que S > L2/2000, siendo L la distancia máxima en metros de observación prevista para una señal (fórmula aplicable para L < 50 m).

En general se adoptarán los valores normalizados por UNE 1-011-75, serie A.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

Las señales de seguridad pueden ser complementadas por letreros preventivos auxiliares que contienen un texto proporcionando información complementaria. Se utiliza conjuntamente con la señal normalizada de seguridad. Son de forma rectangular, con la misma dimensión máxima de la señal que acompañan, y colocadas debajo de ellas.

Este tipo de señales se encuentran en el mercado en diferentes soportes (plásticos, aluminio,etc..) y en distintas calidades y tipos de acabado (reflectante, fotoluminiscente, etc..).

Cinta de señalización

En caso de señalizar obstáculos, zonas de caída de objetos, se delimitará con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinándose 60º con la horizontal. También se podrá utilizar malla plástica de 1 m de altura de color naranja.

Cinta de delimitación de zona de trabajo

La intrusión en el tajo de personas ajenas a la actividad representa un riesgo que al no poderse eliminar se debe señalizar mediante cintas en color rojo, con bandas alternadas verticales en colores rojo y blanco o malla plástica de 1 m. de altura, que delimiten la zona de trabajo.

Señales óptico-acústicas de vehículos de obra

Todas las máquinas autoportantes que se utilicen en las obras deberá disponer de:

Una bocina o claxon de señalización acústica.

Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás.

En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizador rotativo luminoso destellante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.

Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.

Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destellantes, etc)

Iluminación

Zonas de paso: 20 lux

Zonas de trabajo: 200-300 lux

Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad.

Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.

Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

3.5.2. Protección de personas en instalación eléctrica

Instalación eléctrica ajustada al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión avalada por instalador homologado.

Cables adecuados a la carga que han de soportar, conexionados a las bases mediante clavijas normalizadas, blindados e interconexionados con uniones antihumedad y antichoque.

Fusibles blindados y calibrados según la carga máxima a soportar por los interruptores.

Continuidad de la toma de tierra en las líneas de suministro interno de obra con un valor máximo de la resistencia de 78 ohmios. Las máquinas fijas dispondrán de toma de tierra independiente.

Las tomas de corriente estarán provistas de neutro con enclavamiento y serán blindadas.

Todos los circuitos de suministro a las máquinas e instalaciones de alumbrado estarán protegidas por fusibles blindados, interruptores magnetotérmicos y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad en perfecto estado de funcionamiento.

Distancia de seguridad a línea de Alta Tensión: 3,3 + Tensión (en KV) /100.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

Tajos en condiciones de humedad muy elevadas

Es preceptivo el empleo de transformador portátil de seguridad de 24 V o protección mediante transformador de separación de circuitos.

3.5.3. Prevención de incendios

En obras de demolición y en función del uso que ha tenido la construcción, deberán adoptarse precauciones adicionales respecto a la presencia de residuos tóxicos, combustibles, deflagrantes, explosivos o biológicos. En obras con estructura de madera o abundancia de material combustible, se dispondrá como mínimo de un extintor manual de polvo polivalente, por cada 75 m^2 de superficie a demoler, en la que efectivamente se esté trabajando. Junto al equipo de oxicorte y en cada una de las cabinas de la maquinaria utilizada en la demolición se dispondrá igualmente de un extintor.

No se permitirán hogueras dentro de la zona de la obra y las que se realicen en el exterior estarán resguardadas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición. Si el replanteo de la excavación puede afectar zonas que albergan o transportan sustancias de origen orgánico o industrial, deberán adoptarse precauciones adicionales respecto a la presencia de residuos tóxicos, combustibles, deflagrantes, explosivos o biológicos.

Junto a los equipos de soldadura eléctrica, autógena, oxicorte, y en cada una de las cabinas de la maquinaria utilizada en la ejecución de los trabajos se dispondrá de un extintor. El grupo electrógeno tendrán en sus inmediaciones un extintor con agente seco o producto halogenado para combatir incendios. Como es obvio, no se debe utilizar jamás agua o espumas, para combatir conatos de incendio en grupos electrógenos o instalaciones eléctricas en general.

3.5.4. Protección contra caídas de altura de personas u objetos

Redes de seguridad

Paños de dimensiones ajustadas al hueco a proteger, de poliamida de alta tenacidad, con luz de malla 7,5 x 7,5 cm., diámetro de hilo 4 mm. y cuerda de recercado perimetral de 12 mm. de diámetro, de conformidad a norma UNE 81-650-80.

Condena de huecos horizontales

Por la anchura habitualmente reducida de este tipo de excavación, en la mayoría de ocasiones bastará su condena mediante tableros o planchas metálicas de suficiente espesor como para resistir cargas puntuales de 300 Kg/m^2 arriostradas lateralmente para impedir desplazamientos.

Pasarelas dotadas de barandillas reglamentarias para franquear zonas excavadas.

Cabina de operador de maquinaria de movimiento de tierras

Todas las máquinas dispondrán de cabina o pórtico de seguridad resguardando el habitáculo del operador, dotada de perfecta visión frontal y lateral, estando provista permanentemente de cristales o rejillas irrompibles, para protegerse de la caída de materiales. Además dispondrán de una puerta a cada lado.

Limpieza

La obra se mantendrá limpia y ordenada, sin que existan materiales esparcidos por la misma, sino que estarán ubicados en una zona destinada a tal efecto. Igualmente ocurrirá con la maquinaria, que una vez terminada la jornada de trabajo se aparcará en una zona de la obra dedicada a tal efecto.

No se permitirá estacionar la maquinaria en bordes de carreteras con tráfico de vehículos, y si fuera estrictamente necesario se señalizará convenientemente y siempre que sea fuera de la calzada, no permitiéndose ocupar parte de la calzada.

Las aperturas de pozos deben condenarse con un tablero resistente, red o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en su interior y con independencia de su profundidad.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

Paso de peatones por la zona en obras

En las zonas de la obra donde sea necesario el paso de peatones, se extremarán las medidas de seguridad, y se señalizará convenientemente y de forma clara y legible los riesgos que estos pueden sufrir, se es marcará un camino seguro por donde circular y se comprobará a lo largo de la jornada de trabajo el estado de la señalización. Ningún peatón podrá acceder a la zona en obras sin ser controlado.

En aquellas zonas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, éstos se realizarán mediante pasarelas, preferiblemente prefabricadas de metal o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m., dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria, la plataforma será capaz de resistir 300 Kg de peso y estará dotada de guirnaldas de iluminación nocturna.

Si además de peatones existe tráfico de vehículos por la zona en obras se delimitará perfectamente la zona a utilizar por cada uno de ellos, no permitiendo que en algún momento se mezclen, y si fuera necesario la creación de un paso de peatones, se señalizará convenientemente para garantizar la seguridad de éstos.

Estas medidas se mantendrán durante todo el día, encargándose el vigilante de la obra de su conservación durante las horas en que no se trabaje. Por la noche la señalización se reforzará con balizas intermitentes para marcar el peligro y si es posible se iluminará la zona destinada a los peatones.

3.6. Procedimientos Operativos de Seguridad

Los Procedimientos Operativos de Seguridad (en lo sucesivo PP.OO.SS) son los compromisos de obligado cumplimiento mediante los cuales el contratista desarrolla desde el punto de vista preventivo cada una de las distintas actividades constructivas contempladas en el E.S.S. para esta obra.

Estos PP.OO.SS., tendrán a los efectos del E.S.S. de prueba el carácter de Norma de Seguridad de obligado cumplimiento en el interior del recinto de la obra, por lo que viene a representar en la práctica un Plan Específico de Seguridad para cada actividad constructiva que intervenga en el proceso de la obra civil de este Proyecto.

El contratista establecerá, divulgará e impondrá para esta obra, cada uno de los PP.OO.SS., con la finalidad de dar a conocer los peligros detectados mediante la aplicación de las Técnicas de Prevención, y determinar el comportamiento que se debe seguir o al que se deben ajustar las operaciones y la forma de actuación del trabajador y sus compañeros en cada uno de los tajos y empresas contratadas directa o indirectamente para esta obra por el contratista.

3.6.1.Contenido de los PP.OO.SS

La redacción de cada uno de los PP.OO.SS., tendrá el siguiente desarrollo sistemático:

Definición

Condiciones Preventivas que debe reunir el tajo

y en algunos casos aparecerá el Mantenimiento y/o mantenimiento

Preventivo

3.6.2.Relación de PP.OO.SS desarrollados

Está previsto que se apliquen durante la ejecución material de esta obra los siguientes PP.OO.SS.:

Demoliciones

Infraestructuras

Señalizacion

Pavimentos

Montajes

Organización de la Prevención.

Evaluación de Riesgos.

En el siguiente capítulo se realiza el análisis de riesgos, en el que se relacionan la totalidad de los trabajos a efectuar, con los procedimientos y sus medidas preventivas, por lo que se puede considerar como una evaluación inicial de riesgos.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

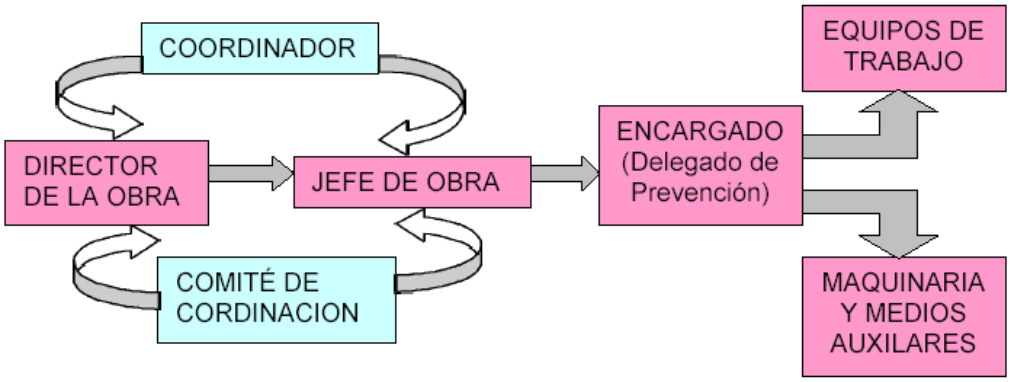
Una vez adjudicada la obra, se redactará un Plan de Seguridad y Salud, que posteriormente según avance la obra podrá ser modificado para adaptarlo a las condiciones de la misma tal y como contempla el art. núm. 7.4 del R.D. 1627/1997.

Este Plan se presentará, en fase de ejecución de obra, al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación antes de

l inicio de las mismas art. núm. 7.4 del R.D. 1627/1997.

Planificación de la acción preventiva.

Aunque la adjudicación de las obras suele ser a una sola empresa, en su ejecución intervendrán varias empresas subcontratadas por la misma, por ello la planificación de la acción preventiva descrita deberá gestionarse mediante un Comité de Coordinación de Actividades Empresariales donde estarán representadas todas las empresas que intervengan en la misma.



Recursos Preventivos.

Teniendo en cuenta la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, capitulo I, de modificaciones que se introducen en la Ley 31/95, de 8 de noviembre, de P.R.L., en su artículo séptimo, coordinación de actividades empresariales en las obras de construcción, en la que se añade una nueva disposición adicional decimocuarta con la siguiente redacción:

- <<Disposición adicional decimocuarta. Presencia de recursos preventivos en las obras de construcción.

1. Lo dispuesto en el artículo 32 bis de la Ley de P.R.L. será de aplicación en las obras de construcción reguladas por el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, con las siguientes especialidades:

a) La preceptiva presencia de recursos preventivos se aplicará a cada contatista.

b) En el supuesto previsto en el apartado 1, párrafo a), del articulo 32 bis, la presencia de los recursos preventivos de cada contratista será necesaria cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales, tal y como se definen en el citado real decreto.

c) La preceptiva presencia de recursos preventivos tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobar la eficacia de éstas.

2. Lo dispuesto en el apartado anterior se entiende sin perjuicio de las obligaciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.>>

Presencia de Recursos Preventivos (Art. 32 bis Reforma).

1. La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o actvidad, por lo concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo ó PP.OO.SS.

b) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales según R.D. 1627/97.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

2. Se consideran Recursos Preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

a) Uno o varios trabajadores designados.

b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.

c) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

No debe de haber incompatibilidades entre sus funciones en las personas designadas como recursos preventivos.

3. Los Recursos Preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

Vigilantes de Prevención.

Según el Reglamento de los Servicios de Prevención (art. núm. 12.1 del 39/1997), cada una de las empresas subcontratadas nombrará un vigilante de prevención entre los trabajadores que intervengan en la obra. Estos vigilantes se integrarán en el Comité de Coordinación de Actividades Empresariales.

Antes del inicio de la obra se designará por cada subcontrata a un Delegado de Prevención, que en principio recaerá en el Encargado de Obra, dado que es necesario que desde el primer momento coordine los trabajos con las medidas de seguridad correspondientes.

Comité de Coordinación de Actividades Empresariales.

El Comité de Coordinación de Actividades Empresariales integrará a los representantes de la totalidad de las empresas subcontratistas que colaboren en la misma, aunque sea de manera esporádica, a fin de que los trabajos se desarrollen sin interferencias mutuas entre las distintas subcontratas que puedan implicar riesgos (art. 38 y 39 de la Ley 31/1995 de P.R.L.)

Asimismo se integrarán en el Comité tanto los Recursos Preventivos y los Vigilantes de prevención nombrados para la obra.

Información y formación de los trabajadores.

Información

Tanto el Contratista adjudicatario de la obra, como el subcontratista que participe en la ejecución de la obra estará obligado a llevar a cabo las siguientes actuaciones respecto a los trabajadores a su cargo (artículo 15 del R.D. 1.627/1997):

- Informar a todos los trabajadores que se incorporen a la obra de los riesgos que pueden presentarse en su puesto de trabajo.
- Informar de manera expresa a todos los trabajadores de cualquier tipo de enfermedad que puedan contraer a causa del desempeño de su función.
- Informar a todos los trabajadores de los equipos de protección individual que deberían utilizar obligatoriamente, en cada tajo, y darles las instrucciones adecuadas para su correcta utilización.
- Informar a todos los trabajadores de los sistemas de protección colectiva que se ponen a su disposición en los tajos de la obra en que tengan que desarrollar su trabajo; así como de las normas de que el fabricante tenga establecidas para su uso y mantenimiento en perfecto estado de funcionamiento; normas estas que aquellos deberán cumplir inexorablemente.
- Informar a todo el personal de los centros de atención de urgencias a los que se encuentre adscrita la obra.
- Informar a todo el personal del procedimiento operativo y recorrido de evacuación de accidentados, para casos de emergencia.
- Informar, mediante carteles y/o señales reglamentados, de cualquier circunstancia que pueda alterar las condiciones normales de trabajo, o que pueda ser interesante o beneficiosa para disminuir los riesgos laborales.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

Formación

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra deberá procurar que el contratista y subcontrata faciliten los medios necesarios para que el personal pueda recibir la formación que le ayude a mejorar las condiciones de seguridad en su puesto de trabajo. (artículo 15 del R.D. 1.627/1997).

Las charlas de formación deberán ser impartidas por profesionales preparados en la materia de que se trate y se impartirán en horario de trabajo.

El tiempo a dedicar a la actividad formativa dependerá de las circunstancias de la obra y, en cualquier caso, no será inferior a 3 horas al mes.

Todos los trabajadores que vayan a intervenir en la ejecución de las obras, previamente al inicio de las mismas, deberán recibir una formación detallada sobre los riesgos inherentes a los trabajos que se van a desarrollar, así como sus medidas preventivas.

Servicios sanitarios y comunes

En el Plan de Seguridad, se dispondrán los servicios higiénicos necesarios en función del número de trabajadores que intervenga en la obra, estos servicios podrán constar entre otras de las siguientes unidades:

-Oficinas, vestuarios y aseos.

-Casetas Comedor.

-Caseta Botiquín.

Los aseos y vestuarios se adaptaran a lo que dispone el Anexo IV, parte A, apartado 15 del R.D. 1627/1997.

Los locales de Higiene y Bienestar necesarios durante el transcurso de las obras estarán ubicados en casetas prefabricadas para tal uso.

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero digno. Han sido elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible. Deben retirarse al finalizar la obra.

Se han señalado unas áreas, dentro de las posibilidades de organización que permite el lugar en el que se ubique y distribuya las instalaciones provisionales para los trabajadores, así como sus oficinas y almacenes exteriores.

Se han modulado cada una de las instalaciones de vestuario y comedor con una capacidad suficiente, de tal forma, que den servicio a todos los trabajadores adscritos a la obra según la curva de contratación.

4.- CAPITULO IV.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

4.1. Atribuciones generales de seguridad de la "Línea Ejecutiva"

El contratista en su estructura de gestión empresarial tendrá fijado para todos sus Centros de Trabajo, el sistema de "Seguridad Integrada", es decir considera que la Seguridad, la Higiene, la Prevención de Pérdidas y el Control de la Calidad Total, son tareas directivas a realizar por las diferentes "Líneas de Mando" habituales en el contratista y que incluyen desde la Alta Dirección hasta Jefes de Equipo, Capataces así como los Responsables Técnicos a pié de obra de las empresas subcontratadas por el contratista, siendo todos ellos, y a su nivel, Supervisores de Seguridad. Por principio, el Supervisor es responsable de cuantas actividades se desarrollen en su área de competencia, incluyendo naturalmente, la seguridad de las personas e instalaciones a su cargo.

A la hora de establecer prioridades, la Prevención de Accidentes ocupa el mismo nivel de importancia que la Producción, la Calidad y los Costos.

A continuación van descritas las más relevantes funciones de tipo general, entre las que destacan:

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

1.- Encargados de que todos los que participan en una operación bajo su mando reciben el entrenamiento adecuado para la realización de los trabajos a ellos encomendados con un grado aceptable de aseguramiento de la calidad y del control de los riesgos para las personas y las cosas.

2.- Encargados de que exista la información suficiente sobre los riesgos de exposición a los productos, medios auxiliares , máquinas y herramientas utilizadas en su área de responsabilidad. Si no existiese, deberá solicitarla al suministrador o departamento competente para faciliatarla, y en última instancia, al Director o Responsable de su Centro de Trabajo.

3.- Encargados de que en su área se cumpla con el programa de Seguridad, previamente establecido.

4.- Encargados de que exista en su área de responsabilidad y se realice prácticamente un programa rutinario de comprobación del entorno laboral, los medios, aparatos y dispositivos que existan en relación con la Prevención. En particular:

- Equipos de Protección contra Incendios de su área de responsabilidad.
- Prendas y Equipos de Protección Individual, su estado y manimos de utilización.
- Sistemas de Protección Colectiva y su eficacia preventiva.
- Equipos de detección de riesgos higiénicos y comprobación del medio ambiente de trabajo.
- Estado de limpieza y salubridad de las instalaciones de implantación provisional a utilizar por el personal de obra.
- Estado y funcionamiento de los recipientes de gases a presión, retimbrado de los mismos y válvulas de seguridad.
- Mangueras y junta de expansión.
- Maquinaria, máquinas -herramientas, instrumentos críticos, medios auxiliares, aparatos de elevación, herramientas y en general todos aquellos sistemas o equipos que se consideren problemáticos o peligrosos en condiciones normales de trabajo.
- Condiciones climatológicas adversas
- Almacenamiento de productos tóxicos, contaminantes y/o peligrosos.

5.- Encargados de efectuar las revisiones de Seguridad del área a su cargo, en relación con las distintas operaciones que allí se realicen.

En el caso de que su realización se salgo fuera de su competencia, solicitarla de los correspondientes Servicios o Especialistas, propios o concertados.

6.- Encargados de informar, mediante reuniones de seguridad, charlas de tajo u otros medios, siempre que ocurra un accidente o incidente potencialmente importantes en su área de responsabilidad, para su estudio y análisis o cuando lo crea oportuno para la motivación o la formación de Prevención.

7.- Encargados de solicitar a su superior jerárquico y cumplir las revisiones de seguridad de nuevas instalaciones, así como sugerir mejoras para la modificación de las existentes.

8.- Encargados asimismo de garantizar la clasificación de los riesgos y la prelación de los distintos niveles preventivos en la utilización de todos los productos y energias incluídos en los procesos de trabajo desarrollados en su área.

9.- Encargados de preparar los trabajos e instalaciones para realizar las tareas de Mantenimiento Preventivo, proporcionando a los ejecutantes la información y los medios necesarios para su realización con seguridad.

11.- Encargados de cumplir y hacer cumplir la reglamentación vigente en materia de seguridad, las Normas Internas de Seguridad de su propia empresa y las contenidas en el P.S.S., tanto en lo que respecta al personal propio como al subcontratado.

12.- Encargados de notificar jerárquicamente a su Dirección la producción de cualquier incidente o accidente que ocurra en sus instalaciones e iniciar la investigación técnica del mismo, así como el establecimiento de medidas preventivas, con independencia de que se hayan producido o no daños.

13.- Realización de la parte que les corresponda de las tareas y actividades señaladas en los PP.OO.SS. y controles administrativos de las Técnicas Analíticas y las Técnicas Operativas de Seguridad. En aras del perfeccionamiento y simplificación de los mismos, aportar las sugerencias de mejora y simplificación que estime necesarios, a sus superiores jerárquicos.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

14.- Establecer un programa básico de Mantenimiento preventivo de las instalaciones, utillaje, máquinas, herramientas y equipos de protección individual y colectivos correspondientes a su área de responsabilidad.

4.2. Funciones Específicas de Seguridad

4.2.1.Contratista Adjudicatario de la obra

El Contratista adjudicatario y Responsables Técnicos de las empresas subcontratadas, tienen las funciones de seguridad siguientes:

1.- Tienen la máxima responsabilidad en materia de Producción-condiciones de trabajo, en función de sus atribuciones sobre la "Línea Ejecutiva".

2.- Asignan responsabilidad y autoridad delegada a los Mandos en materia de prevención de accidentes y control de aseguramiento de la calidad del personal y actividades sometidos a su jurisdicción.

3.- Participan e intervienen en el establecimiento de las políticas de seguridad atendiendo las sugerencias de los especialistas, propios o externos, asesores de seguridad, así como a los restantes órganos ejecutivos de la Empresa competentes en la mejora de las Condiciones de Trabajo.

4.- Promulgan las políticas en materia de prevención de la siniestralidad y mejora de las condiciones de trabajo en la empresa, y las hace cumplir.

5.- Dentro de sus respectivas competencias, autorizan los gastos necesarios para desarrollar las políticas de mejora de las condiciones de trabajo.

6.- Promocionan y facilitan el adiestramiento profesional y de prevención, adecuado para cualificar a los Técnicos y Cuadros de Mando bajo su jurisdicción.

7.- Aprueban, a iniciativa propia o propuesta del Comité, de Seguridd e Higiene, la concesión de premios o sanciones de los Cuadros de Mando que dependan jerárquicamente de él, y que a su juicio sean acreedores a las mismas, por su actitud ante la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

4.2.2. Jefes y Técnicos de obra del contratista

Los responsables Técnicos de obra del contratista y de las empresas subcontratadas, tienen las funciones de seguridad siguientes:

1.- Tienen responsabilidad y autoridad delegada en materia de Producción -Condiciones de Trabajo en función de sus competencias sobre el personal de la "Línea Productiva" sometido a su jurisdicción, y de las Empresas de Subcontrata que estén a su mando.

2.- Asignan responsabilidades y autoridad delegada en materia de prevención de accidentes a los Cuadros de Mando y Técnicos, del personal a su cargo, tanto propios como subcontratados.

3.- Participan e intervienen en el establecimiento de las políticas de seguridad, según lo recomendado por la Dirección de la empresa, Dirección Facultativa de la Obra y Mutuas Patronales de Accidentes de Trabajo (propia y de las empresas subcontratadas).

4.- Supervisan y colaboran en el análisis y propuestas de solución de la investigación técnica de los accidentes ocurridos en la obra (tanto del personal propio como subcontratado), mediante la cumplimentación del documento establecido al efecto; "Informe Técnico de Investigación de Accidente" (ITIA), adoptando de inmediato las medidas correctoras que estén a su alcance.

5.- Divulgan la política general de la empresa en materia de seguridad y medicina preventiva, dentro de su jurisdicción, y velan por su cumplimiento, así como de mantener unos niveles altos en la relación productividad-condiciones de trabajo.

6.- Dentro de sus competencias, autorizan los gastos necesarios para desarrollar la política de prevención en las obras a su cargo.

7.- Promocionan y facilitan el adiestramiento profesional y de prevención adecuado para cualificar a los Técnicos, Cuadros de Mando y Personal de Producción, dentro de su jurisdicción.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

8.- Presiden el órgano colegiado de seguridad que en función del volumen e importancia de la obra, se considere oportuno establecer (p.e. Comisión General de Seguridad e Higiene de Empresas de Contrata, Comisión de Seguridad e Higiene de Subcontratistas, círculos de Seguridad o Comité de Seguridad e Higiene). En obras de menor volumen despachar regularmente con el Delegado de Prevención.

9.- En las obras que por sus características estén contempladas por el Real Decreto 1627/1997, son responsables de la realización del P.S.S. complementario del E.S.S. correspondiente, que la Dirección Facultativa habrá visado en relación al Proyecto de Ejecución de Obra.

10.- Controlan el cumplimiento y materialización de los compromisos adquiridos en el E.S.S. y P.S.S. de aquellas obras que lo tengan establecido por ley.

11.- Presentan al cobro y justifican las certificaciones de las instalaciones, equipos y medios puestos realmente para la mejora de las condiciones de Seguridad e Higiene, y contenidos en el presupuesto del P.S.S., en aquellas obras que lo tengan establecido por ley.

12.- Proponen a sus superiores jerárquicos y/o al Comité, de S.E. H. los nombres y circunstancias del personal a su mando, que a su juicio sean acreedores de premio o sanciones graves o muy graves, por su actitud ante la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

13.- Exigir a las empresas contratadas o subcontratadas el cumplimiento riguroso de las cláusulas de Seguridad anejas al contrato pactado con el contratista.

4.2.3.- Mandos Intermedios del Contratista

Los mandos intermedios, Encargados, Capataces, Jefes de Equipo o de Brigada y Técnicos Especialistas, a pié de obra del contratista y de las empresas subcontratadas, tienen las funciones de seguridad siguientes:

1.- Son responsables de la seguridad y condiciones de trabajo de su grupo de trabajadores.

2.- Son responsables de la seguridad del lugar de trabajo, orden y limpieza, iluminación, ventilación, manipulación y acopio de materiales, recepción, utilización y mantenimiento de equipos.

3.- Cuidarán de que se cumplan las normas relativas al empleo de prendas y equipos protectores.

4.- Son responsables de que se presten con rapidez los primeros auxilios a los lesionados.

5.- Deben informar a su Mando Superior e investigar técnicamente todos los accidentes producidos en su red de responsabilidad, analizando las causas y proponiendo soluciones, mediante el documento establecido al efecto en el presente E.S.S.: "Informe Técnico de Investigación de Accidente (ITIA) ".

6.- Facilitarán gratuitamente a los trabajadores los medios de protección personal homologados por el Ministerio de Trabajo o normalizados para todo el personal del Contratista. Entra dentro de sus competencias, asegurarse el acopio suficiente y suministro de estos materiales, asi como el control documental de su entrega y seguimiento de su correcta utilización. Los operarios de empresas subcontratadas que incumplan con el compromiso de su empleador respecto a la correcta utilización de Equipos de Protección Individual y Sistemas de Protección Colectiva, para la realización de sus trabajos, fijados en las cláusulas de seguridad anejas al contrato pactado con el contratista, verán subsanadas por parte de la misma, las situaciones de riesgo voluntariamente asumidas, imputando íntegramente la repercusión de su coste en la certificación a abonar al subcontratista del cual dependa.

7.- Mantener reuniones informales de seguridad con sus productores y responsables de las empresas subcontratadas, tratando también de los temas de seguridad con los trabajadores por separado.

8.- Fomentarán y estimularán los cometidos de los vigilantes de Seguridad del Centro de Trabajo a su cargo.

9.- Colaborar con los Representantes legales de los Trabajadores en cuantas sugerencias de carácter preventivo puedan aportar.

10.- Cumplirán personalmente y harán cumplir al personal y subcontratistas a sus órdenes la normativa legal vigente en materia de prevención y las Normas de Seguridad de carácter interno del contratista, así como las específicas para cada Centro de Trabajo fijadas por los PP.OO.SS, y el propio P.S.S.

11.- Tienen responsabilidad y autoridad delegada de la Alta Dirección de su empresa en materia de seguridad en función de sus atribuciones sobre el personal de la Línea Productiva y subcontratistas sometidos a su jurisdicción.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

12.- Asignan responsabilidades y autoridad delegada al personal de producción cualificado en materia de prevención de accidentes, sobre los trabajadores y subcontratistas que estén a cargo de ellos.

13.- Darán a conocer al personal a su cargo y subcontratistas, las directrices de prevención que sucesivamente adopte la Empresa y la Dirección Facultativa de la Obra, velando por su cumplimiento.

14.- Participan e intervienen en el establecimiento de las políticas de seguridad que afecten a este Centro de Trabajo, según lo recomendado por los órganos del contratista y de la Dirección Facultativa, competentes en materia de prevención.

15.- Dentro de sus competencias autorizarán los gastos necesarios para desarrollar la política en su Centro de Trabajo.

16.- Procederán a una acción correctora cuando observen métodos o condiciones de trabajo inseguras e interesarán a aquellas personas, departamentos, empresas subcontratadas, Dirección Facultativa o Propiedad, Coordinador en materia de seguridad, según proceda, que por su situación o competencias puedan intervenir en la solución de aquellos problemas que escapen a sus medios y competencias.

17.- Tienen la facultad de prohibir o paralizar, en su caso, los trabajos en que se advierta peligro inminente de accidentes, siempre que no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos o minimizarlos.

18.- Realizarán y supervisarán mensualmente la inspección de seguridad y de mantenimiento preventivo de los diferentes tajos y equipos de la obra a su cargo.

19.- Intervendrán con el personal a sus órdenes en la reducción de las consecuencias de siniestros que puedan ocasionar víctimas en el Centro de Trabajo y prestarán a estos los primeros auxilios que deban serles dispensados, fomentar y estimular los cometidos de los socorristas del Centro de Trabajo a su cargo.

20.- Promocionarán y facilitarán el adiestramiento profesional de sus trabajadores, seleccionándolos y controlando se observen las prácticas de trabajo habituales y PP.OO.SS. para el correcto desempeño de cada oficio.

21.- Dentro de sus posibilidades, promocionarán y facilitarán la formación en materia de prevención del personal a su cargo.

22.- Exigirán a las empresas contratadas y Subcontratistas el cumplimiento de las cláusulas de Seguridad anejas al contrato pactado con el contratista.

4.2.4.- Representantes legales del personal del Contratista

Corresponde a los órganos de representación del Personal y los Representantes Sindicales, de acuerdo con lo dispuesto en el Estatuto de los Trabajadores y la Ley Orgánica de Libertad Sindical, la vigilancia y control de la puesta en práctica de la normativa de aplicación en materia de seguridad, patología laboral y condiciones de trabajo, formulando en su caso, y en su calidad de representantes, las acciones legales oportunas ante la empresa y los órganos de jurisdicción competentes.

Las funciones básicas de los Representantes legales de los Trabajadores en el área de la Prevención de Riesgos en la empresa serán las siguientes:

1.- Contar con la colaboración de los Delegados de Prevención Comité, de S.H. del Contratista, quienes le suministrarán para ello toda la información que tuvieran acceso como consecuencia del ejercicio de sus funciones, dentro de la demarcación en la que tengan competencia.

2.- Emitir informe, con carácter previo a la ejecución por parte de la "Línea Productiva" del contratista, de las decisiones adoptadas por los responsables técnicos de los Centros de Trabajo, sobre los que tengan jurisdicción, que puedan incidir de forma relevante en la mejora de las condiciones preventivas del trabajo.

3.- Dentro de su demarcación de competencias, ser informados de los daños causados a la salud de los trabajadores, teniendo acceso a la documentación que por este motivo elabore la empresa, siempre que no precise de la autorización de la persona física interesada, por tratarse de información personal, confidencial o reservada.

4.- Conocer los estudios periódicos o especiales de las condiciones de trabajo elaborados por encargo de la Dirección de la empresa, así como los mecanismos de control preventivo que se adopten.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

5.- Conocer el nombramiento de los Delegados de Prevención, designados por el empleador entre los operarios de oficio, con formación acreditada en materia de Seguridad e Higiene homologada por la empresa, dentro de los Centros de Trabajo de su jurisdicción, de conformidad a lo dispuesto por la normativa legal vigente.

6.- Ser informados, por los órganos correspondientes de la empresa, del resultado de las actuaciones de carácter preventivo llevadas a cabo por ellos en su jurisdicción.

4.2.5.- Delegados de Prevención

La empresa adjudicataria y cada una de las empresas contratadas, con más de 5 trabajadores a pié de obra, tendrá nombrado un Delegado de Prevención, el cual una vez adjudicada la obra y en el acto de la firma de comprobación de replanteo y apertura del libro de ordenes firmará en este en prueba de acepto de dicha función. Su nombramiento correrá a cargo del contratista.

Su cualificación técnica estará avalada por documento expedido por el Servicio de Seguridad de su Mutua Patronal de Accidentes de Trabajo, con antelación a su nombramiento definitivo, que deberá estar acreditado ante la Inspección Provincial de Trabajo.

Sus funciones como Delegado de Prevención serán compatibles con las que normalmente preste en la Línea Productiva el trabajador designado al efecto:

1.- Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

2.- Comunicar por conducto jerárquico o, en su caso, directamente al Jefe de Obra o Coordinador en materia de seguridad durante la ejecución de los trabajos, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquier puesto de trabajo, y pondrá las medidas que, a su juicio, deban adoptarse.

3.- Examinar diariamente las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales en su red de control, y comunicar por conducto jerárquico o, en su caso, directamente al Responsable del Centro de Trabajo, la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.

4.- Presentar la primera asistencia a los accidentados y prever cuanto fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que el estado o situación de los mismos pudiera requerir.

4.2.6.- Trabajadores

1.- Los trabajadores del contratista y de las empresas subcontratadas realizarán su actividad de conformidad con las prácticas de seguridad establecidas en el presente E.S.S., y las que posteriormente se desarrollen en el P.S.S., y aceptadas en la especialidad que desarrolle.

2.- Deben dar cuenta a su Encargado de las condiciones, averías o prácticas inseguras apreciadas en equipos, personal propio o ajeno que puedan implicar directamente al contratista o a terceros en las inmediaciones de la obra.

3.- Hacer sugerencias de mejora de los PP.SS.OO. a los mandos responsables de su materialización.

4.- Usar correctamente los Equipos de Protección Individual (EPI), homologados por el Ministerio de Trabajo o normalizado en la obra, cuidando de su perfecto estado y conservación.

5.- Someterse a los reconocimientos médicos preceptivos y a las vacunaciones ordenadas por las Autoridades Sanitarias competentes o por el Servicio Médico de Empresa.

6.- Cuidar y mantener su higiene personal, en evitación de enfermedades contagiosas o molestas para sus compañeros.

7.- Comprometerse a no introducir bebidas u otras sustancias no autorizadas en los Centros de Trabajo, no presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o de cualquier otro género de intoxicación.

8.- Recibir las enseñanzas sobre prevención de accidentes y sobre extinción de incendios, salvamento y socorrismo en los Centros de Trabajo que les sean facilitados por la empresa, Mutua Patronal o por las instituciones competentes de la Administración.

9.- Proponer a su Mando Inmediato superior la demora o sustitución de la realización de trabajos que impliquen riesgo de accidentes o enfermedad profesional en el caso de que no se disponga de los medios adecuados para llevarlas a cabo con las suficientes garantías para su integridad física o la de sus compañeros.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 28/04/2020
VISADO

10.- Pedir asesoramiento suficiente a su Mando Inmediato superior sobre la realización de aquellas tareas que no comprenda o no se sienta capacitado para llevarlas a término en condiciones de seguridad.

11.- Si el trabajador conociese la existencia de posibles incompatibilidades entre sus características personales y las condiciones de determinados puestos de trabajo a los que pudiera ser destinado, deberá poner tal hecho en conocimiento del empresario. La omisión de esta comunicación tendrá la consideración de transgresión de la buena fe contractual.

12.- Cumplir personalmente la normativa legal vigente en materia de prevención y las Normas de Seguridad internas de la Empresa y de la Dirección Facultativa y del Coordinador en materia de seguridad de la obra donde presta sus servicios.

13. Cooperar en la extinción de incendios y en el salvamento de las víctimas de accidentes de trabajo en las condiciones que, en cada caso, sean racionalmente exigibles.

4.2.7.- Coordinador de Seguridad y Salud Laboral durante la ejecución de las obras

Una vez adjudicada de forma definitiva la obra al Contratista, éste designará al Coordinador de Seguridad y Salud Laboral durante la ejecución de las obras, para ser ratificado por la administración contratante.

Una vez nombrado coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras se incorporará a la Dirección Facultativa, donde como representante de ésta en tareas de prevención, seguridad y salud en el trabajo deberá desarrollar las siguientes funciones:

1.- Emitir informe a la Administración Contratante sobre el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista, para que ésta si lo estima suficiente de su aprobación previa al comienzo de los trabajos.

2.- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.

3.- Tomar decisiones técnicas y de organización con el fín de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

4.- Estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

5.- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el contratista, los subcontratistas o trabajadores autónomos de éste apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997 sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

6.- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7.- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

8.- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

4.3.- Dirección Facultativa

Será el técnico o los técnicos designados por la Administración Contratante para la dirección y el control de los trabajos. El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra estará integrado en la dirección facultativa, aunque si no existiese nombramiento específico que lo faculte, su labor se limitará tan sólo a las labores mencionadas anteriormente, no pudiendo tomar éste decisiones que afecten al resto de actividades y actuaciones de la obra.

4.4.- Paralización de los Trabajos

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando este exista de acuerdo al apartado 1 del artículo 13 del R.D. 1627/1997 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 28/04/2020
VISADO

Salud en las obras de Construcción, y quedando en circunstancias de riesgo grave para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o en su caso de la totalidad de las obras.

En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, al Contratista, y en su caso a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos. Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones Públicas relativas al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

En Almería, febrero de 2020

RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H

Firmado digitalmente por RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-27527844H, givenName=FRANCISCO JAVIER, sn=RODRIGUEZ COLLADO, cn=RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Fecha: 2020.04.01 11:17:44 +02'00'

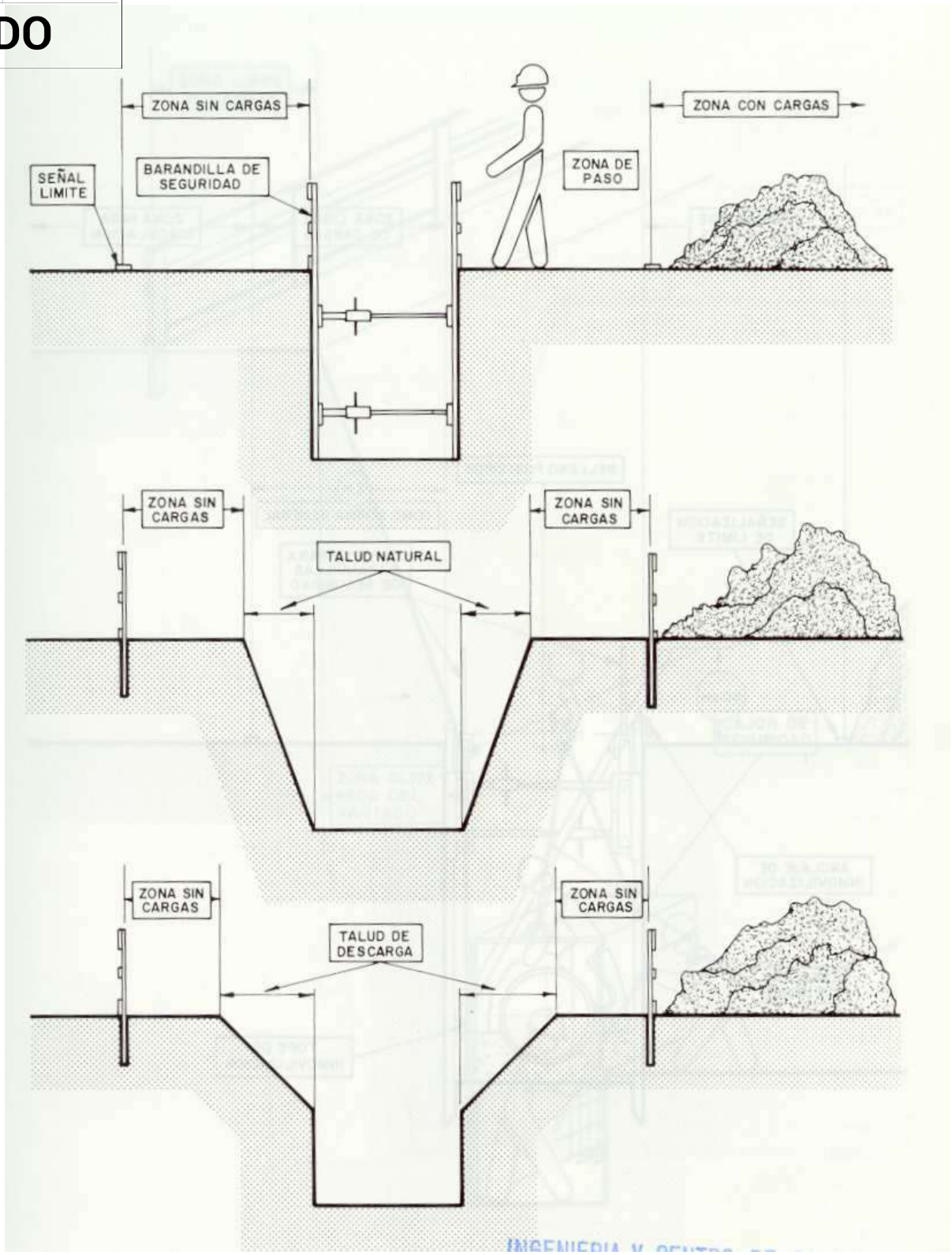
Fdo.- Francisco Javier Rodríguez Collado
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

CAPÍTULO 5.- PLANOS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	~~28/04/2020~~

VISADO

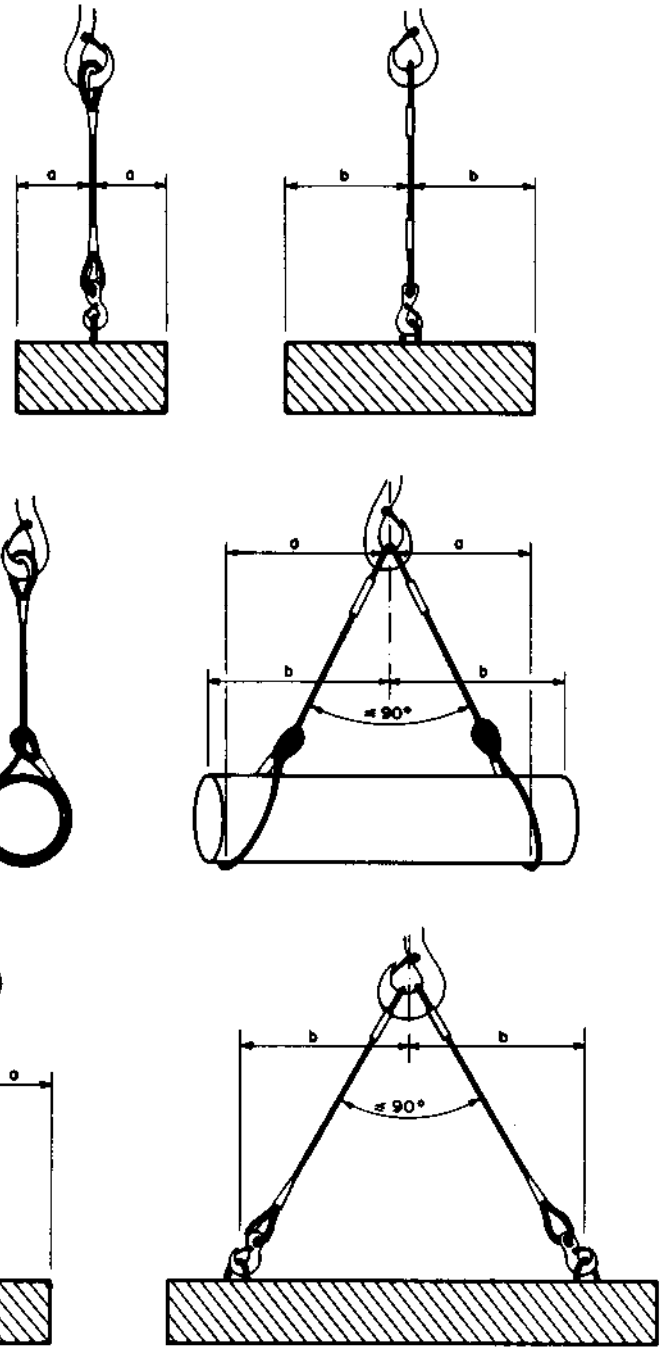


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	~~28/04/2020~~

VISADO

FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS

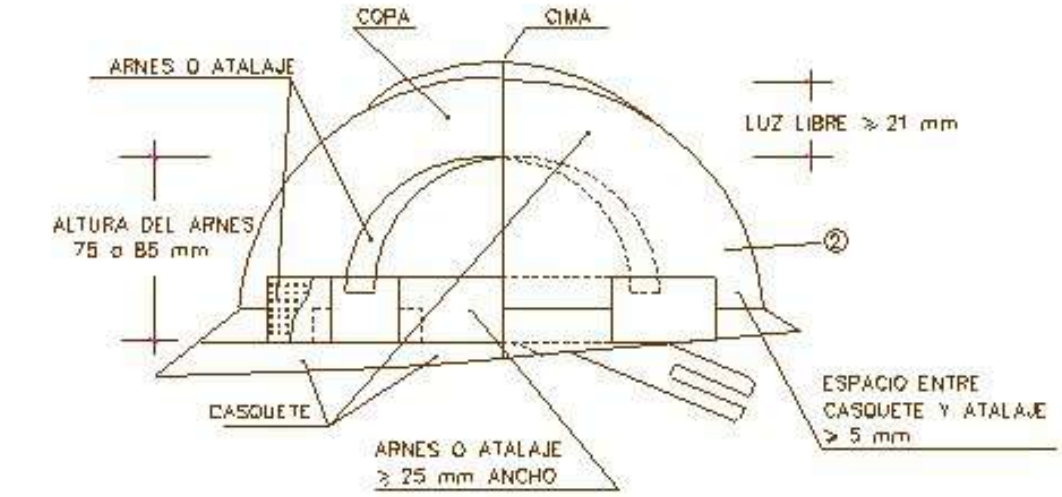


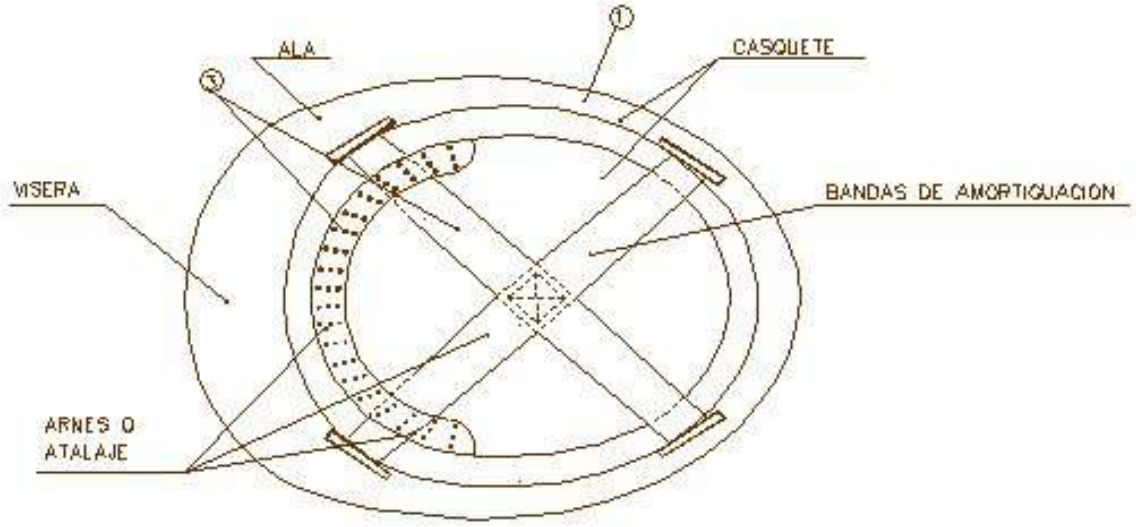
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	~~20/04/2020~~

VISADO

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO





① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA

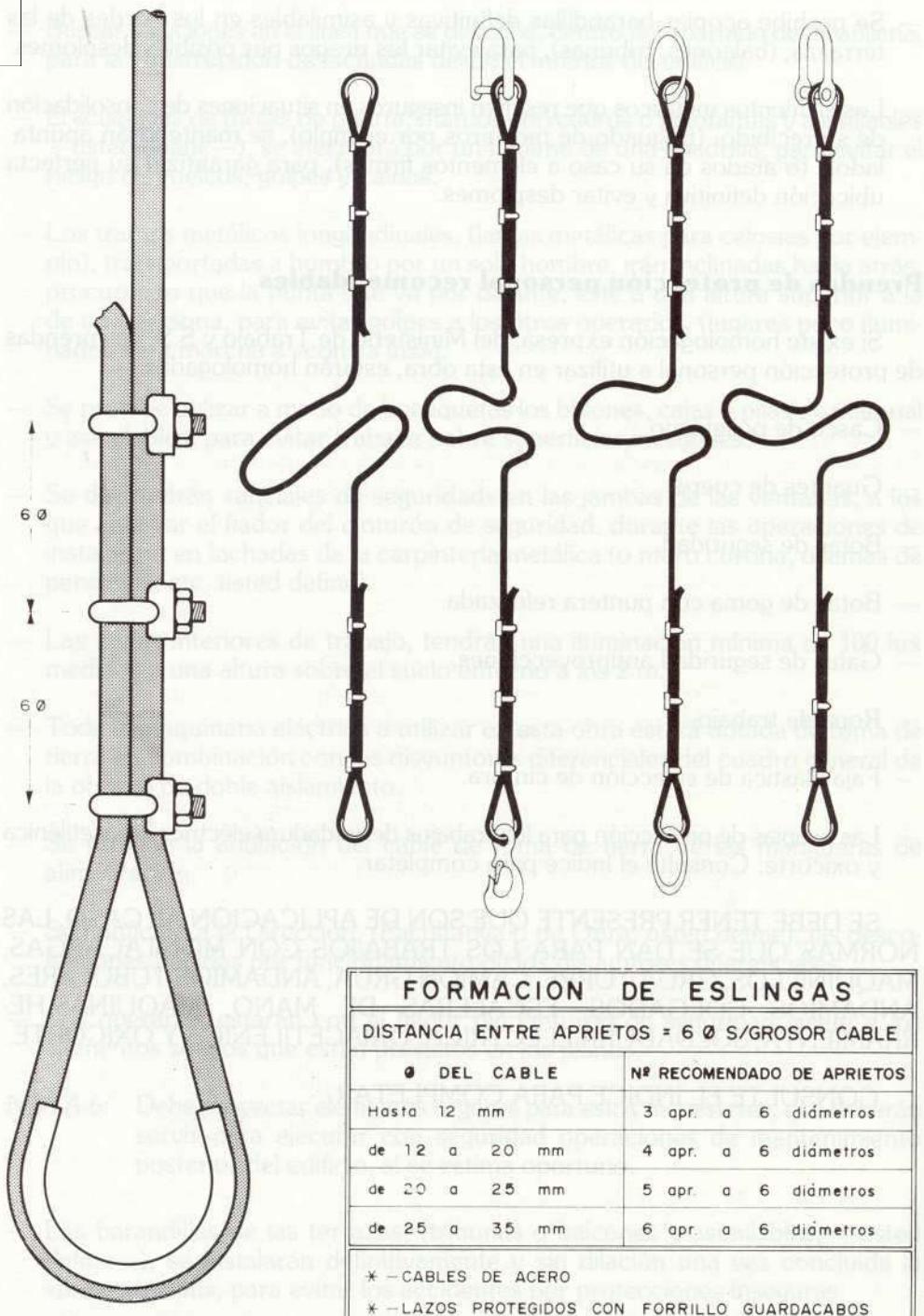
② CLASE M AISLANTE A 1000 v. CLASE E-AT AISLANTE A 25000 v.

○

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	~~28/04/2020~~

VISADO



FORMACION DE ESLINGAS

DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 Ø S/GROSOR CABLE

Ø DEL CABLE	Nº RECOMENDADO DE APRIETOS
Hasta 12 mm	3 apr. a 6 diámetros
de 12 a 20 mm	4 apr. a 6 diámetros
de 20 a 25 mm	5 apr. a 6 diámetros
de 25 a 35 mm	6 apr. a 6 diámetros

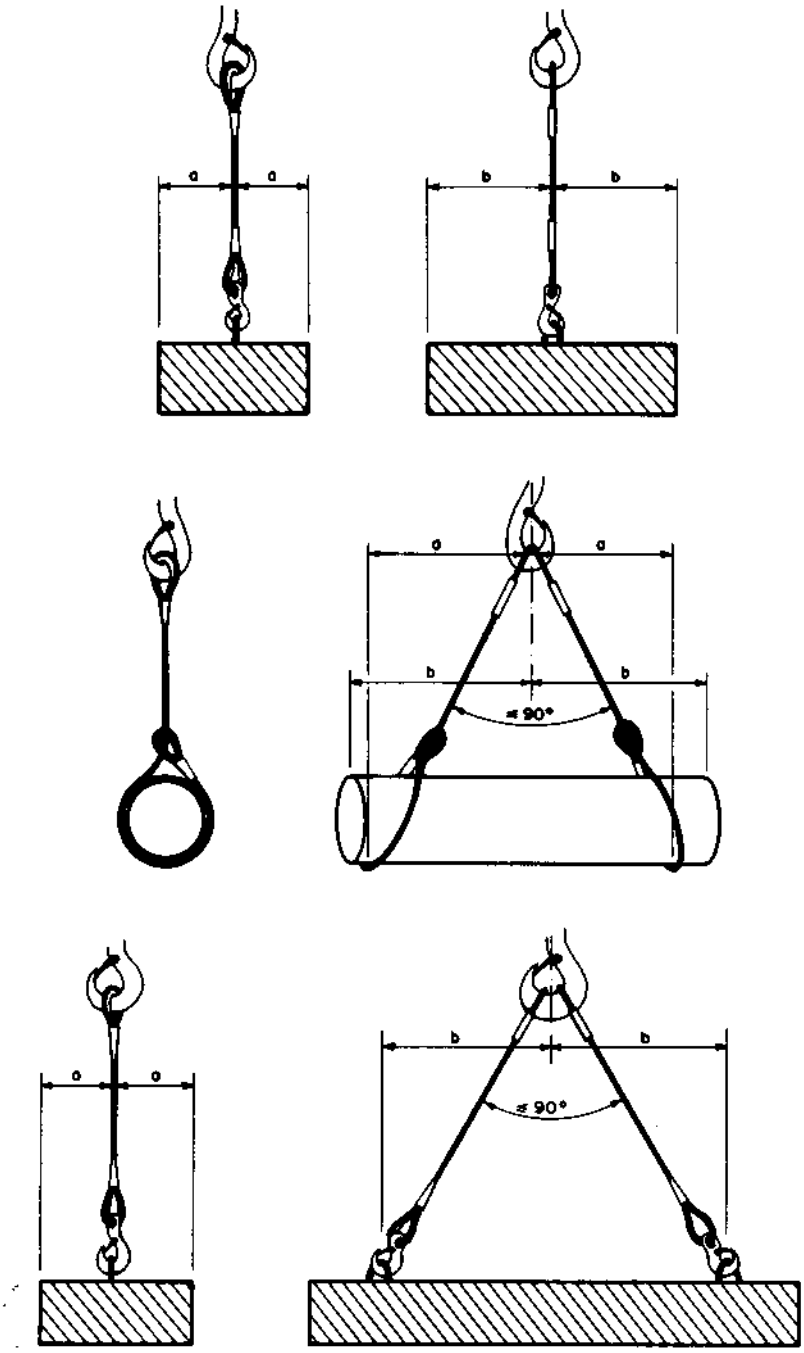
* — CABLES DE ACERO
* — LAZOS PROTEGIDOS CON FORRILLO GUARDACABOS
* — PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	~~28/04/2020~~

VISADO

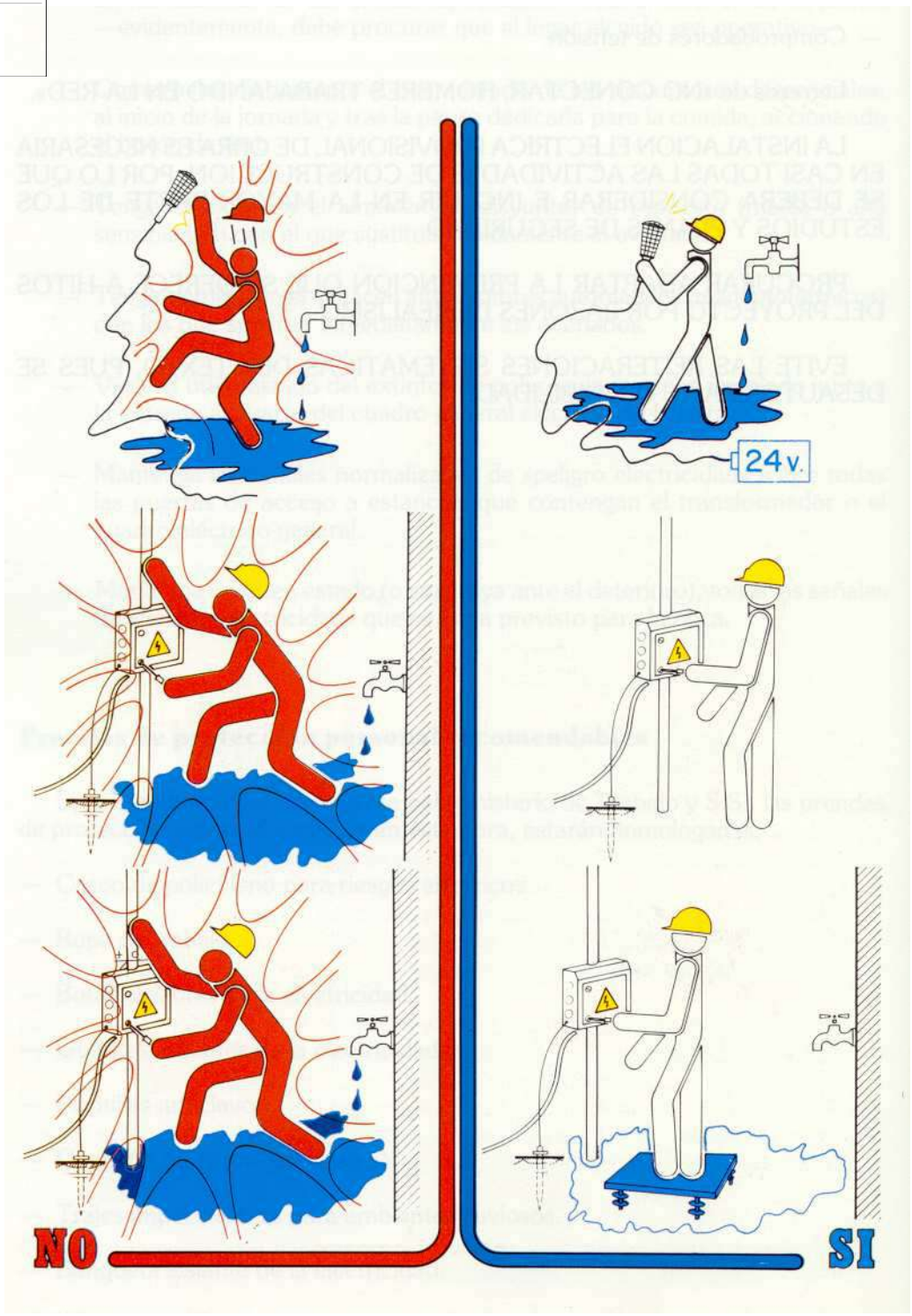
FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	~~28/04/2020~~

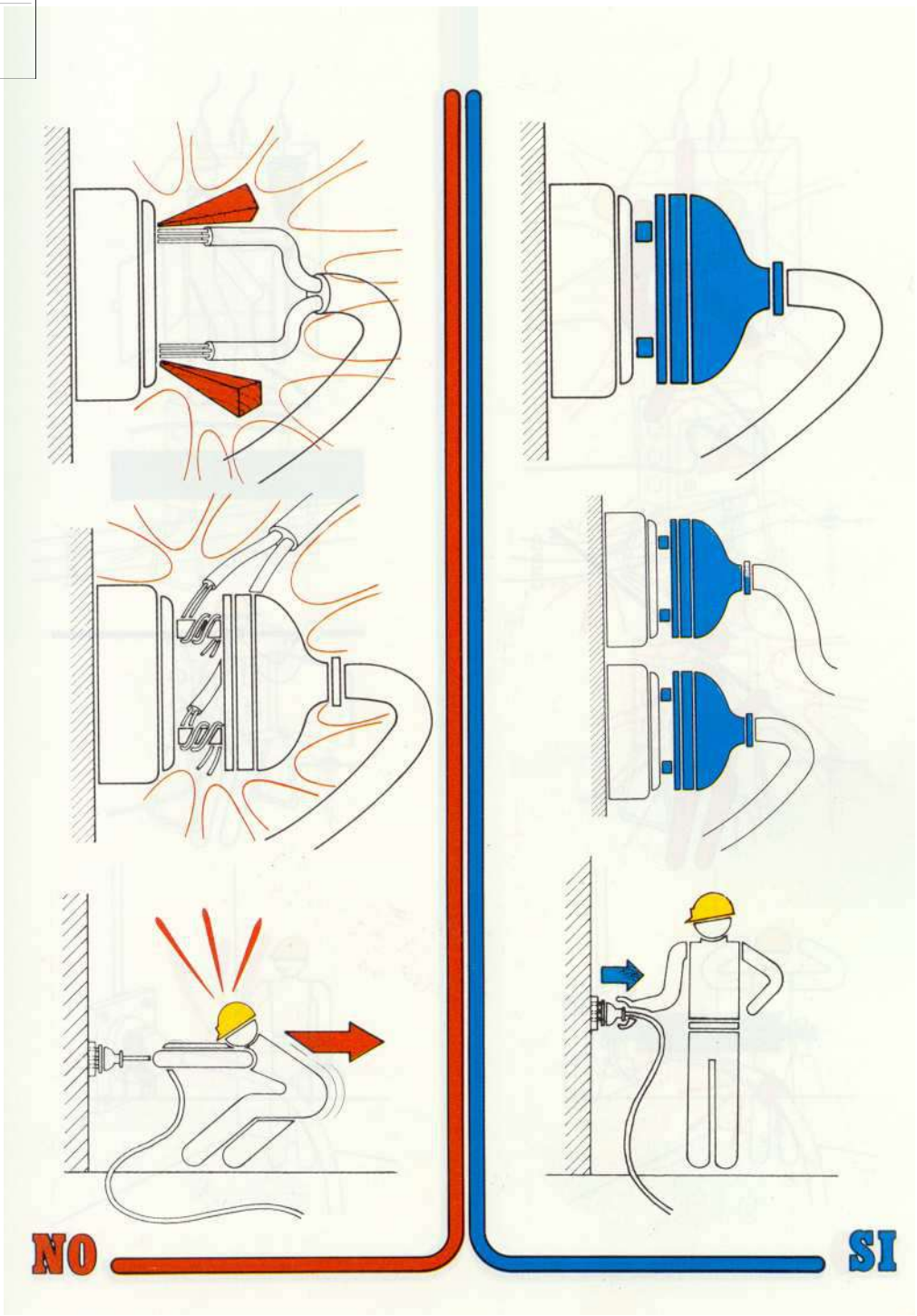
VISADO



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	~~28/04/2020~~

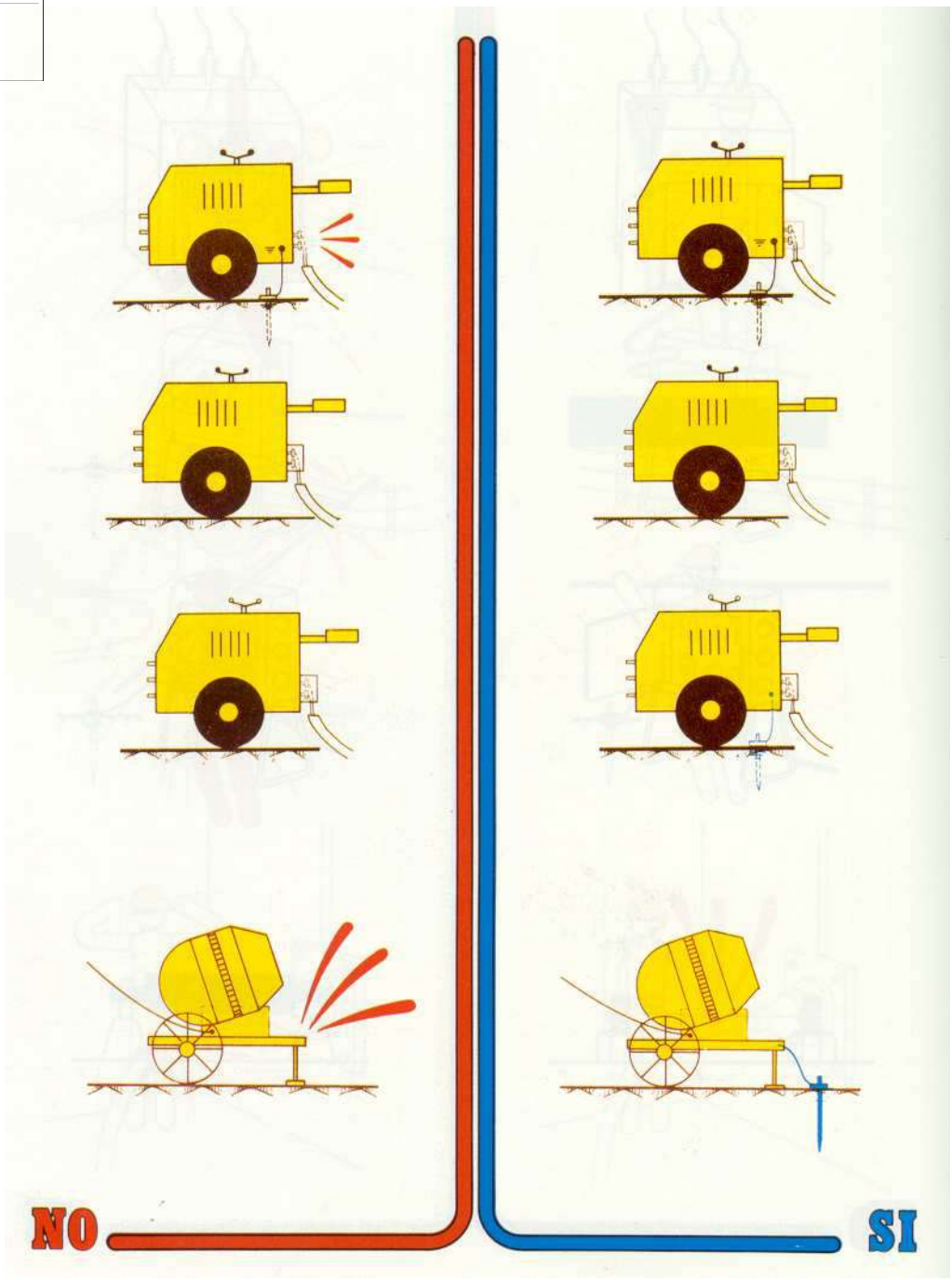
VISADO



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	~~28/04/2020~~

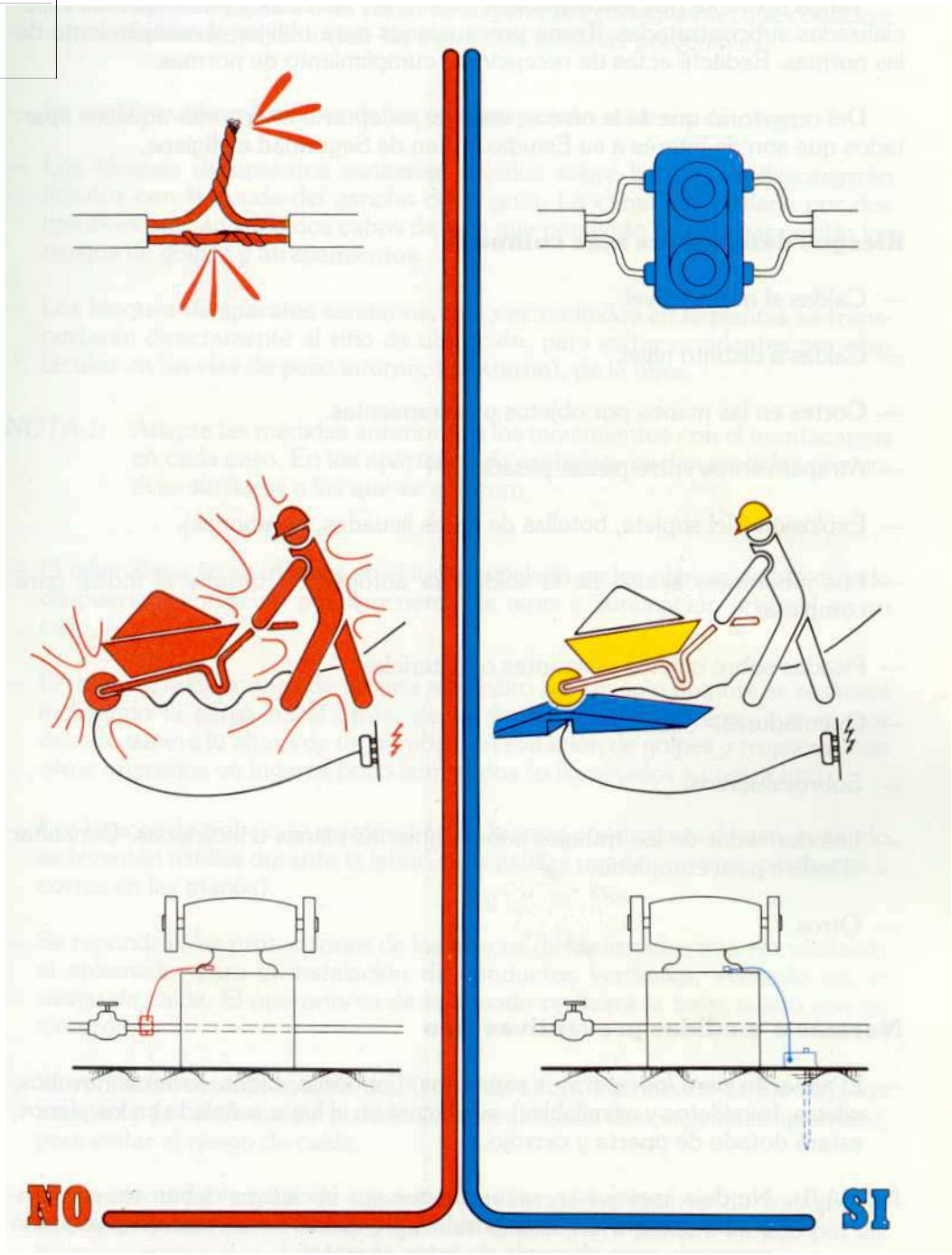
VISADO



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	~~28/04/2020~~

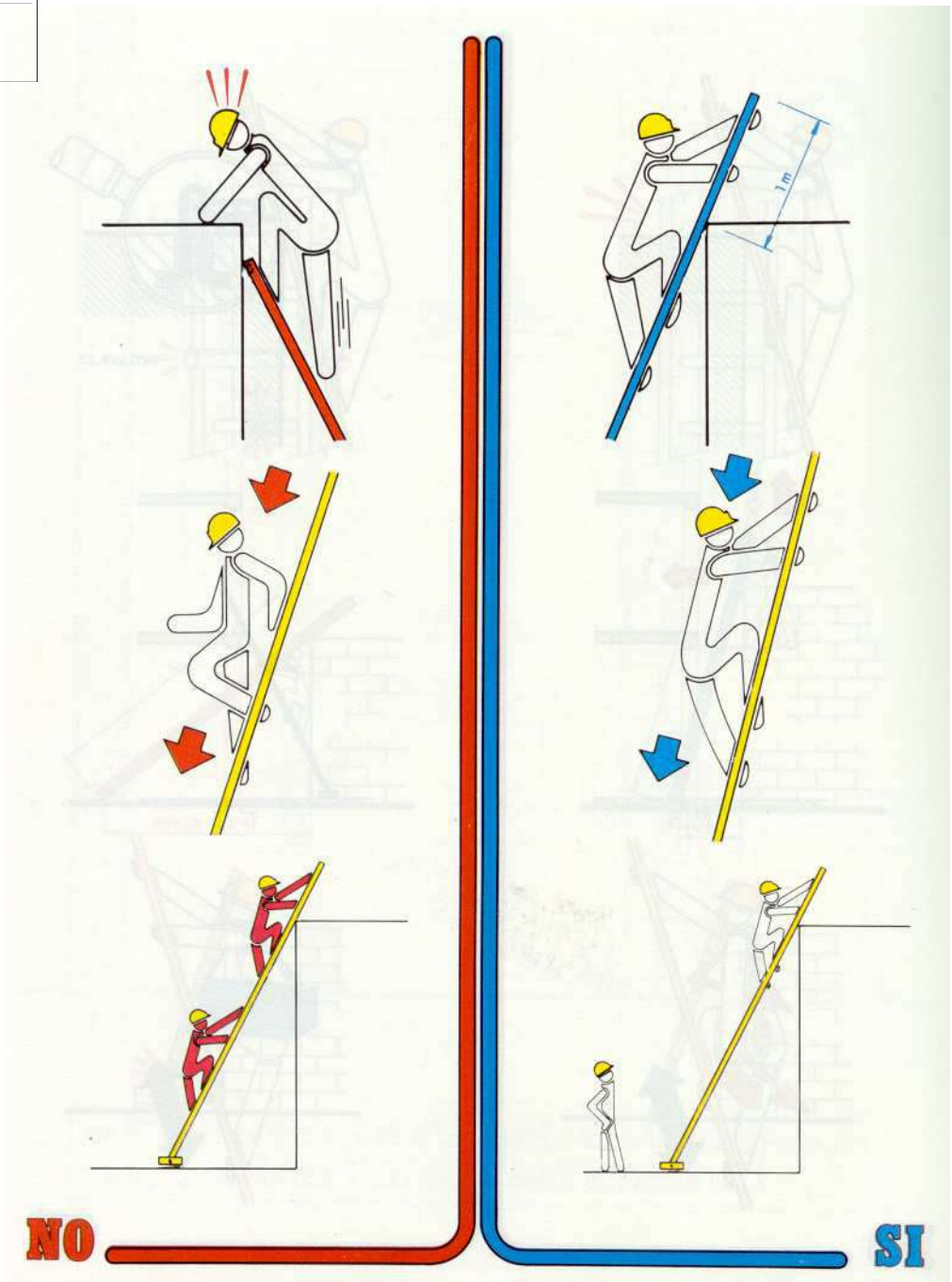
VISADO



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	~~28/04/2020~~

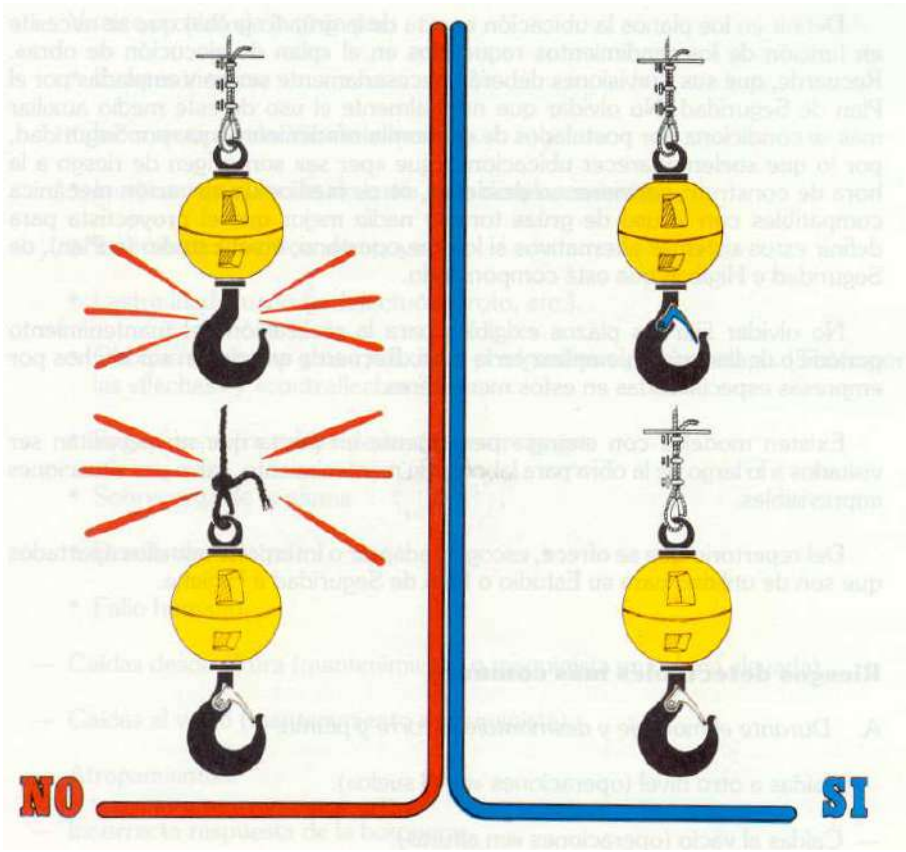
VISADO



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	~~28/04/2020~~

VISADO





COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	~~28/04/2020~~

VISADO

CAPÍTULO 6.- PRESUPUESTO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 28/04/2020
VISADO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CONTROL DE ACCESOS Y ORDENACION PUERTO SAN JOSE

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD								
19SIC10001	**PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES ALMOHADILLAS REEMPLAZ.**	**u**							
	Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas reemplazables, R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
							3,00	20,16	60,48
19SIC20002	**GAFAS MONTURA VINILO, PANTALLA E POLICARBONATO**	**u**							
	Gafas de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.								
							3,00	11,21	33,63
19SIC30003	**MASCARILLA POLIPROP. PARTIC. ESTÁNDAR VÁLVULA**	**u**							
	Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar con válvula de exhalación, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
							3,00	4,84	14,52
19SIC90001	**CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA**	**u**							
	Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
							5,00	1,62	8,10
19SIM90002	**PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO**	**u**							
	Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
							5,00	2,49	12,45
19SIM90012	**PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 0**	**u**							
	Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 5000 V clase 0, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
							2,00	34,72	69,44
19SIP90006	**PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL GRABADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.**	**u**							
	Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel grabada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
							5,00	21,41	107,05
19SIT90007	**CINTURÓN ANTILUMBAGO**	**u**							
	Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
							3,00	11,49	34,47
19SIT90008	**CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL**	**u**							
	Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
							5,00	2,65	13,25
19SSA00021	**LÁMPARA INTERMITENTE (SIN PILAS) SOBRE TRIPODE AC. GALV.**	**u**							
	Lámpara intermitente con celula fotoeléctrica sin pilas, sobre trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.								

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 28/04/2020
VISADO

			2,00	10,70	21,40

19SSA00029 **u** **PILA PARA LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA**

Pila para lámpara intermitente con celula fotoeléctrica, incluso colocación, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.

			4,00	7,63	30,52

19SSA00051 **m** **VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.**

Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.

			20,00	1,67	33,40

19SSS90301 **u** **SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET.**

Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.

			2,00	11,40	22,80

19SSW90002 **u** **SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0,90 m**

Señal de peligro reflectante de 0,90 m, con trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.

			2,00	13,76	27,52

19SSW90101 **u** **PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL REFLECTANTE 1,50x0,45 m**

Panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m, sobre soportes con base en T, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.

			2,00	22,51	45,02

TOTAL CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD 534,05

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

ANEJO Nº 10

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO





COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO





COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO





COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO





COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO





COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO





COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

DOCUMENTO Nº 2

PLANOS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

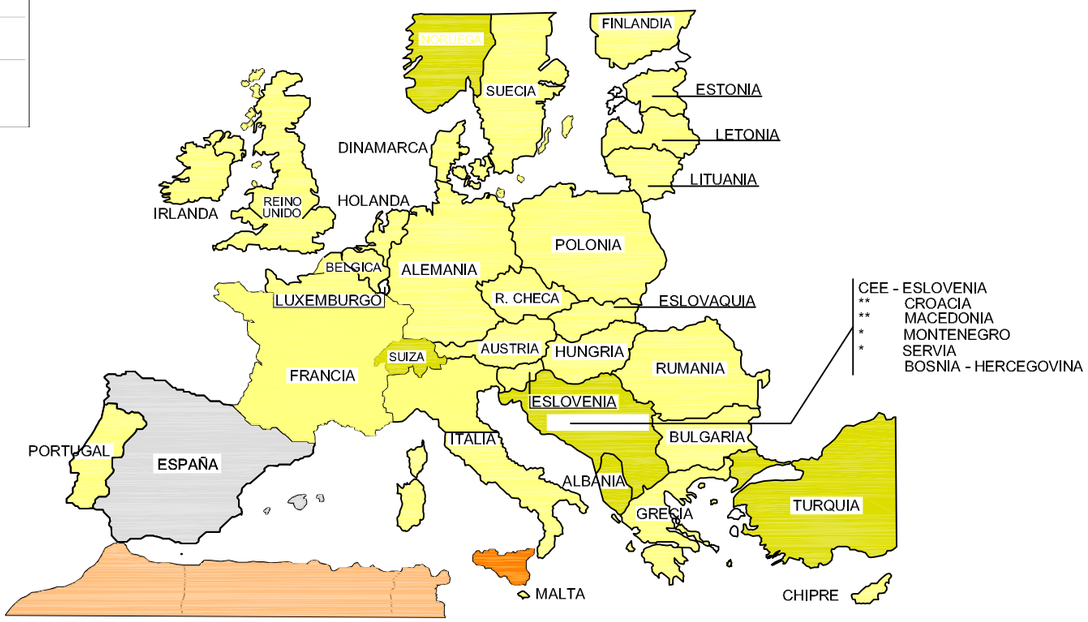
ÍNDICE DE PLANOS

Plano nº 1.- Situación
Plano nº 2.- Cartografía
Plano nº 3.- Ortofotografía PNOA
Plano nº 4- Planta General (3 hojas)
Plano nº 5- Planta General sobre Ortofotografía PNOA
Plano nº 6.- Replanteo (4 hojas)
Plano nº 7- Control de Accesos (2 hojas)
Plano nº 8- Detalles (3 hojas)
Plano nº 9.- Demoliciones
Plano nº 10.- Sección Tipo
Plano nº 11.- Señalización (2 hojas)
Plano nº 12.- Esquema Funcionamiento control

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

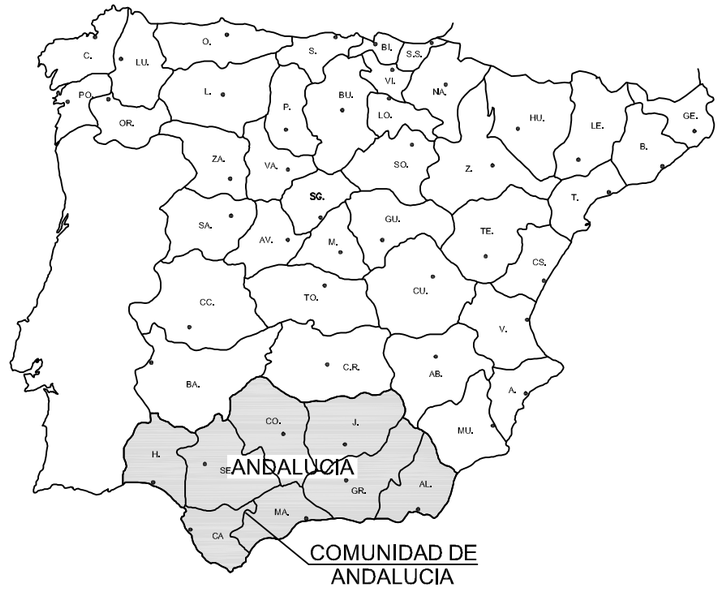
Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO



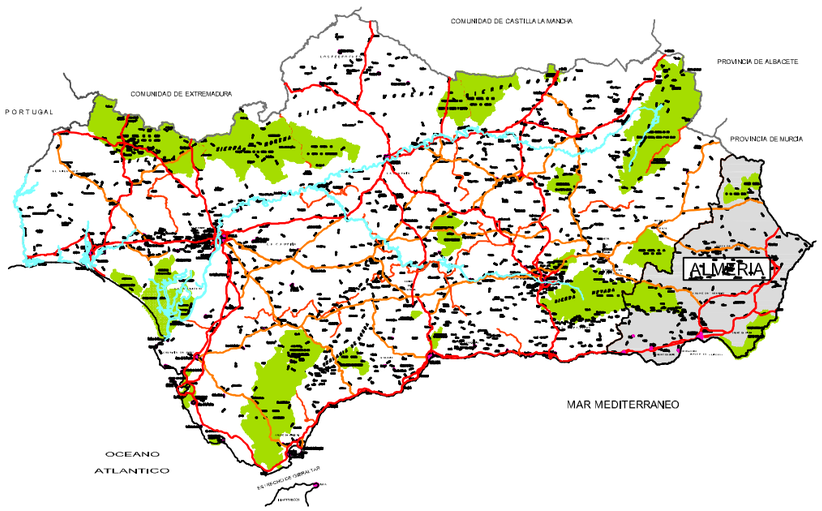
EUROPA (CEE)

ESCALA 1:25.000.000



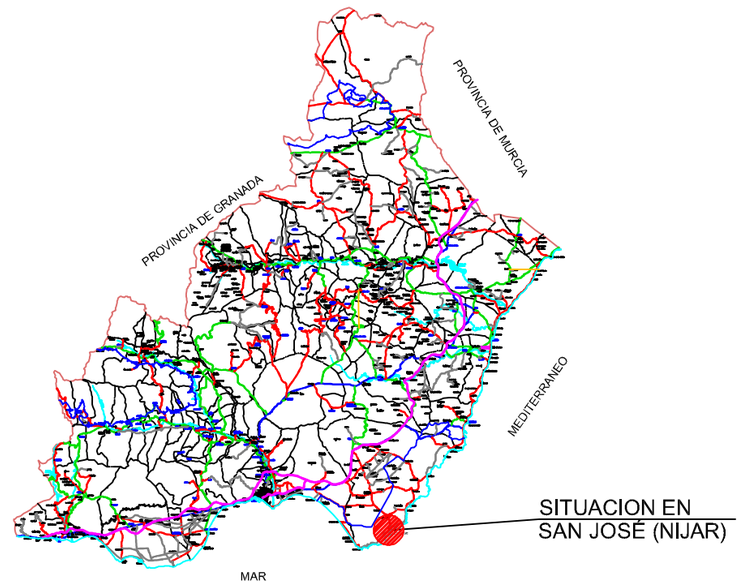
ESPAÑA

ESCALA 1:5.000.000



COMUNIDAD DE ANDALUCIA

ESCALA 1:2.000.000



PROVINCIA DE ALMERIA

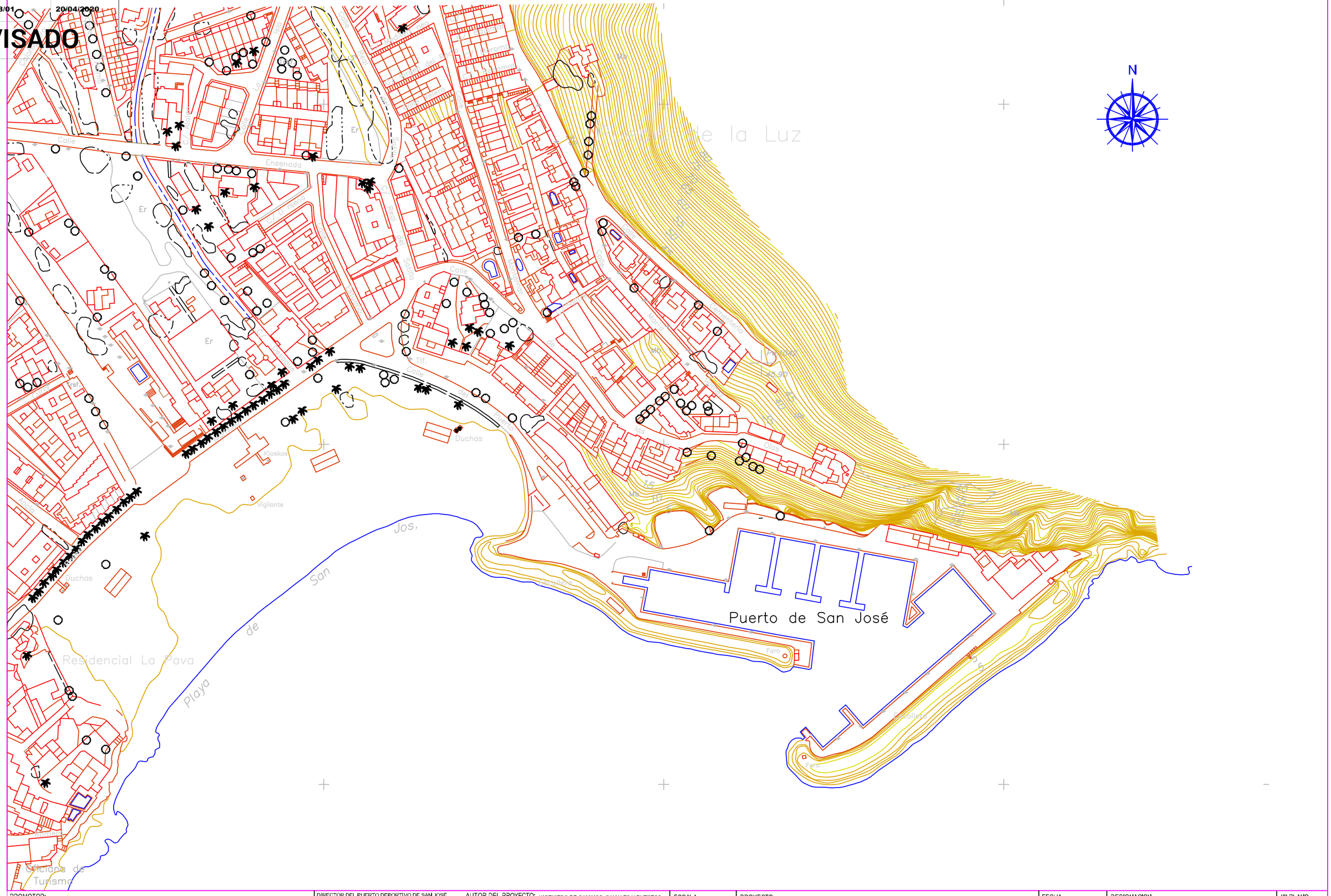
ESCALA 1:750.000

PROMOTOR:	DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ	AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA:	PROYECTO:	FECHA:	DESIGNACION:	Nº PLANO:
CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ	JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES	FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO	VARIAS	CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)	FEBRERO 2020	SITUACION GENERAL	1 1 de 1

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO



PROMOTOR:	DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ	AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA:	PROYECTO:	FECHA:	DESIGNACION:	Nº PLANO:
CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ	JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES	FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO	1:2.000	CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)	FEBRERO 2020	SITUACION ACTUAL CARTOGRAFÍA	2 1 de 1

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 20/04/2020

VISADO

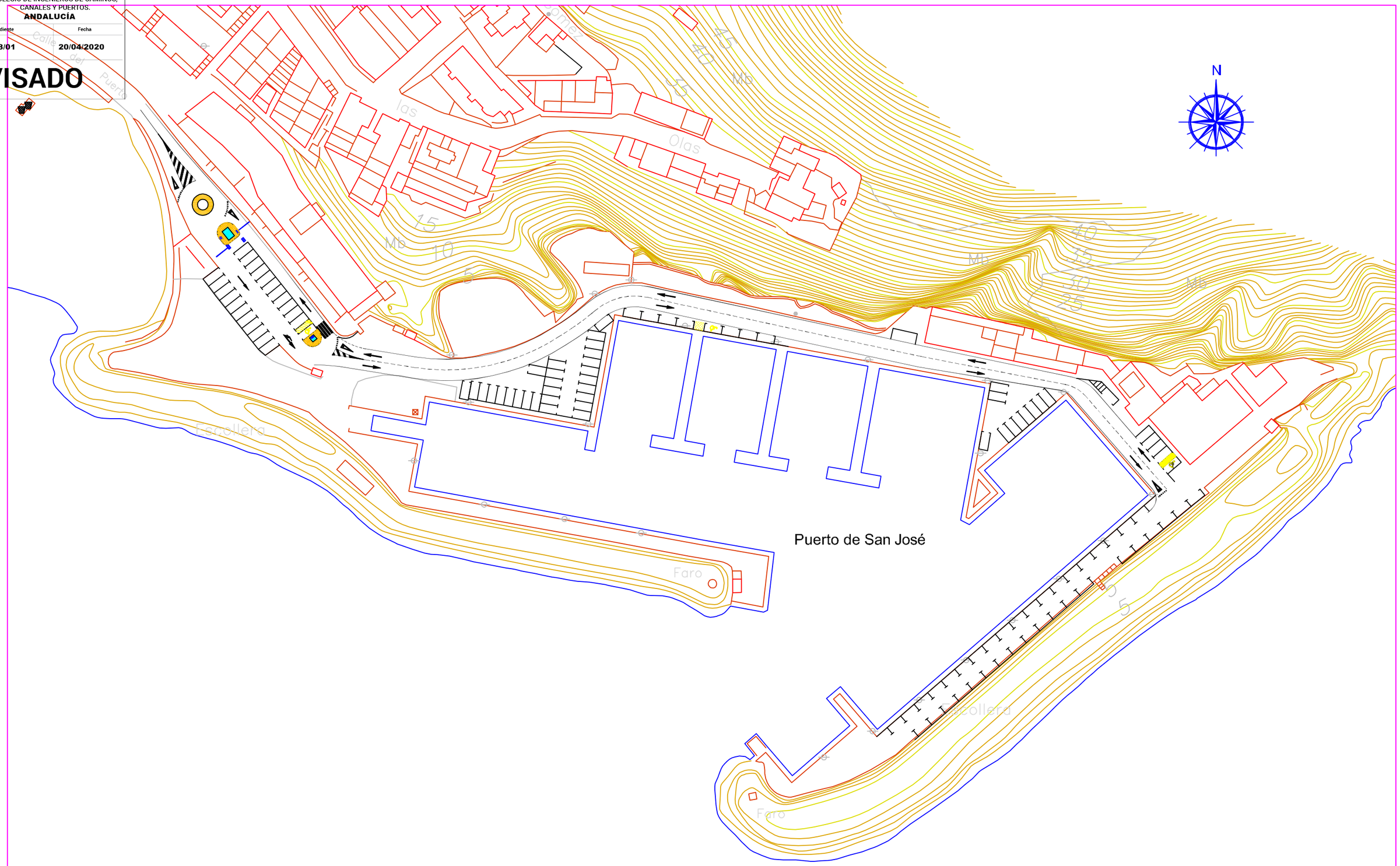


PROMOTOR: CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ	DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ: JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS: FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO	ESCALA: 1:1.000	PROYECTO: CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)	FECHA: FEBRERO 2020	DESIGNACION: SITUACION ACTUAL ORTOFOTO PNOA	Nº PLANO: 3 1 de 1

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO



PROMOTOR:	DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ / AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA:	PROYECTO:	FECHA:	DESIGNACION:	Nº PLANO:
CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ	JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES / FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO	1:1.000	CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)	FEBRERO 2020	PLANTA GENERAL	4 / 1 de 3

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

GLORIETA

CABINA DE CONTROL

BARRERA DE SALIDA

LECTOR MATRICULA DE SALIDA

CONTROL SALIDA

CONTROL ENTRADA

LECTOR MATRICULA DE ENTRADA

BARRERA DE ENTRADA

CAJERO AUTOMATICO

N

Escollera

Hoja 1

Hoja 2

PROMOTOR: CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ

DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ: JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES

AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS: FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO

ESCALA: 1:500

PROYECTO: CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)

FECHA: FEBRERO 2020

DESIGNACION: PLANTA GENERAL

Nº PLANO: 4

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS: **ANDALUCÍA**

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Hoja 1

Hoja 2

N

PROMOTOR: **CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ**	DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ: JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES	AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS: FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO	ESCALA: 1:500	PROYECTO: CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)	FECHA: FEBRERO 2020	DESIGNACION: PLANTA GENERAL	Nº PLANO: 4 / 3 de 3

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA

Expediente: 2020/01258/01

Fecha: 20/04/2020

VISADO



PROMOTOR: CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ	DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ: JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES	AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO	ESCALA: 1:1.000	PROYECTO: CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)	FECHA: FEBRERO 2020	DESIGNACION: PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO PNOA	Nº PLANO: 5 / 1 de 1

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA

Expediente: 2020/01258/01

Fecha: 20/04/2020

VISADO

X = 579915.777 Y = 4069001.204

X = 579926.245 Y = 4068988.199

X = 579929.916 Y = 4068981.482

X = 579930.030 Y = 4068973.713

X = 579922.810 Y = 4068985.928

X = 579930.278 Y = 4068974.037

X = 579933.429 Y = 4068975.948

X = 579933.962 Y = 4068970.628

X = 579960.238 Y = 4068946.627

X = 579956.916 Y = 4068944.285

X = 579960.485 Y = 4068941.230

X = 579956.333 Y = 4068943.505

X = 579960.467 Y = 4068941.829

X = 579964.426 Y = 4068939.450

X = 579973.373 Y = 4068938.144

N

Puerto de San José

Escollera

Faro

PROMOTOR: CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ	DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ: JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES	AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO	ESCALA: 1:500	PROYECTO: CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)	FECHA: FEBRERO 2020	DESIGNACION: REPLANTEO Y COTAS	Nº PLANO: 6 / 1 de 4

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

N

R7
R3
R1,5
CABINA DE CONTROL
GLORIETA
BARRERA DE SALIDA
LECTOR MATRICULA DE SALIDA
CONTROL ENTRADA
CONTROL SALIDA
LECTOR MATRICULA DE ENTRADA
BARRERA DE ENTRADA
2,5
2,5
5,5
5,9
3,2
CAJERO AUTOMATICO
R17
R58
3
3
4,5
5
5
2,2
2,3
5
5
2,5
5
2,5
5
2,5
Escollera
Hoja 1
Hoja 2

PROMOTOR: CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ	DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ: JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES	AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS: FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO	ESCALA: 1:500	PROYECTO: CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)	FECHA: FEBRERO 2020	DESIGNACION: REPLANTEO Y COTAS	Nº PLANO: 6 / 2 de 4

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS: ANDALUCÍA

Expediente: 2020/01258/01 — Fecha: 20/04/2020

VISADO

CARGA Y DESCARGA

Hoja 1

Hoja 2

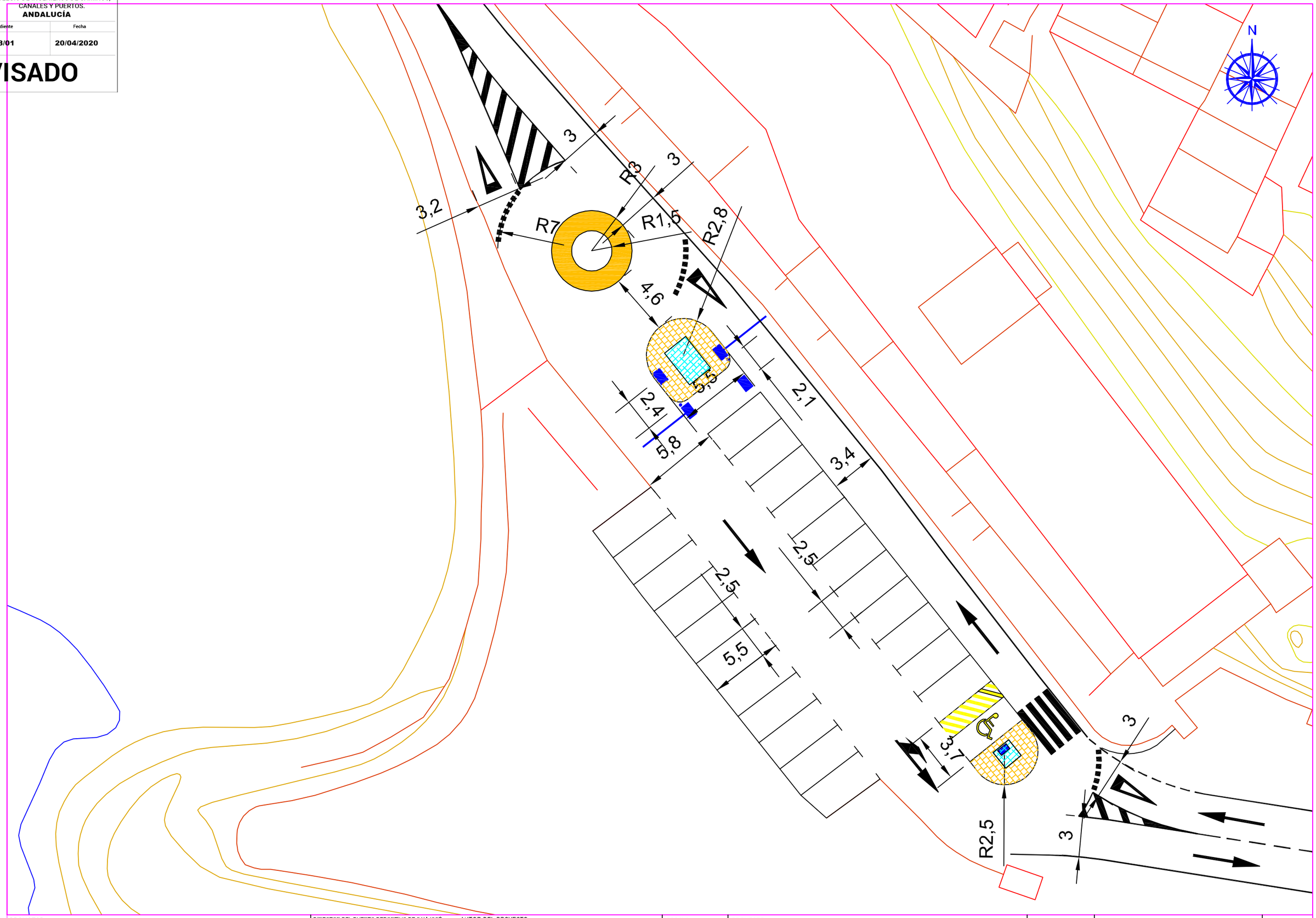
N

PROMOTOR: CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ	DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ: JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES	AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS: FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO	ESCALA: 1:500	PROYECTO: CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)	FECHA: FEBRERO 2020	DESIGNACION: REPLANTEO Y COTAS	Nº PLANO: 6 / 3 de 4

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

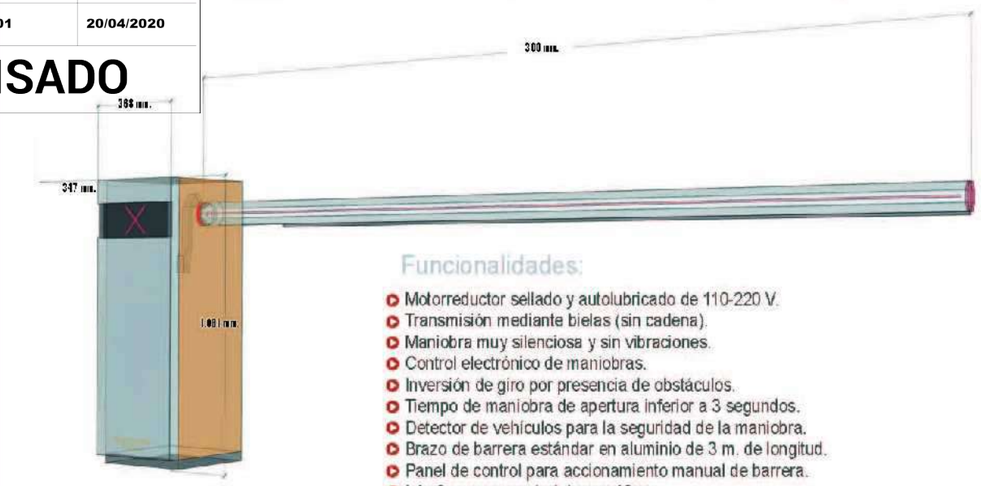


PROMOTOR:	DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ	AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA:	PROYECTO:	FECHA:	DESIGNACION:	Nº PLANO:
CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ	JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES	FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO	1:250	CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)	FEBRERO 2020	REPLANTEO Y COTAS	6 4 de 4

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

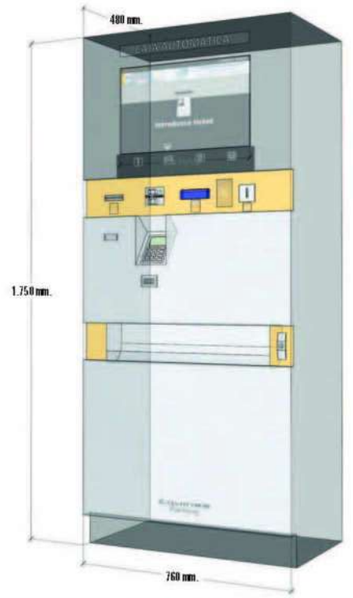
VISADO



Funcionalidades:

- Motorreductor sellado y autolubricado de 110-220 V.
- Transmisión mediante bielas (sin cadena).
- Maniobra muy silenciosa y sin vibraciones.
- Control electrónico de maniobras.
- Inversión de giro por presencia de obstáculos.
- Tiempo de maniobra de apertura inferior a 3 segundos.
- Detector de vehículos para la seguridad de la maniobra.
- Brazo de barrera estándar en aluminio de 3 m. de longitud.
- Panel de control para accionamiento manual de barrera.
- Interface para control de semáforo.
- Elevado régimen de maniobra.
- Posibilidad de apertura manual, en caso de fallo de corriente.
- Mueble construido en aluminio con doble imprimación y acero inoxidable, resistente a intemperie.

barrera



Funcionalidades:

- Cajero automático de cobro con diseño ergonómico de periféricos para cumplir reglamentación PMR (Reglamento 1107/2006 del Parlamento Europeo), de acceso para personas con movilidad reducida.
- Lector grabador para tickets con BM.
- Lector para tarjetas de proximidad Mifare para abonados.
- Pantalla de 22" TFT anti vandálica, para diálogo e información al usuario en cinco idiomas. Interface táctil para el operador.
- Permite el cobro a abonados, tanto de cuotas como de excesos de estancia.
- Lector de billetes con auto centrado, para todos los valores multi-validos y actualizado a las últimas denominaciones emitidas por el BCE.
- Hucha de seguridad para 600 billetes.
- Validador de monedas programable, para todos los valores de € en circulación.
- Sistema de reciclado de monedas para una mejor gestión del cambio.
- Cuatro dispensadores de monedas de alta velocidad, conectados al sistema de reciclado.
- Impresora de 60 mm, para recibos o factura simplificada.
- Teclas táctiles anti vandálica para cancelar, elegir idioma, pedir recibo y solicitar ayuda.
- Caja fuerte de seguridad para protección del efectivo.
- Batería de seguridad (SAI), para prevenir cortes de alimentación.
- Funcionamiento On Line.
- Comunicaciones TCP/IP con el servidor.
- Electrónica de control basada en arquitectura PC industrial.
- Almacenamiento de datos en Disco de estado sólido.
- Sistema de interfonía de voz por IP para comunicación con el puesto de control. Compatible con los sistemas basados en los estándares de protocolo SIP.
- Mueble construido con doble imprimación y acero inoxidable.

Cajero automático



marquesina



Funcionalidades:

- Cabezal ergonómico diseñado para cómodo acceso de los usuarios. Dispositivo para tickets con Código de Barras.
- Lector para tarjetas de proximidad Mifare para abonados.
- Display 7" TFT para diálogo e información al usuario.
- Funcionamiento On/Off-Line.
- Bornes de entrada salida para test y conexión de accesorios (semáforo, carteles, etc..).
- Detector de presencia de vehículos, incorporado.
- Sistema de control de temperatura interna.
- Comunicación de datos con el servidor mediante red TCP/IP.
- Comunicaciones por red TCP/IP con el servidor.
- Registro de datos en soporte de estado sólido.
- Impresión matrícula en ticket Código de Barras mediante conexión al sistema de reconocimiento de matrícula RAMA.
- Funcionamiento en red.
- Sistema de interfonía de voz por IP para comunicación con el puesto de control. Compatible con los sistemas basados en los estándares de protocolo SIP.
- Capacidad hasta 5000 tickets.
- Electrónica de control basada en arquitectura PC industrial.
- Mueble construido en aluminio con doble imprimación y acero inoxidable, resistente a intemperie.

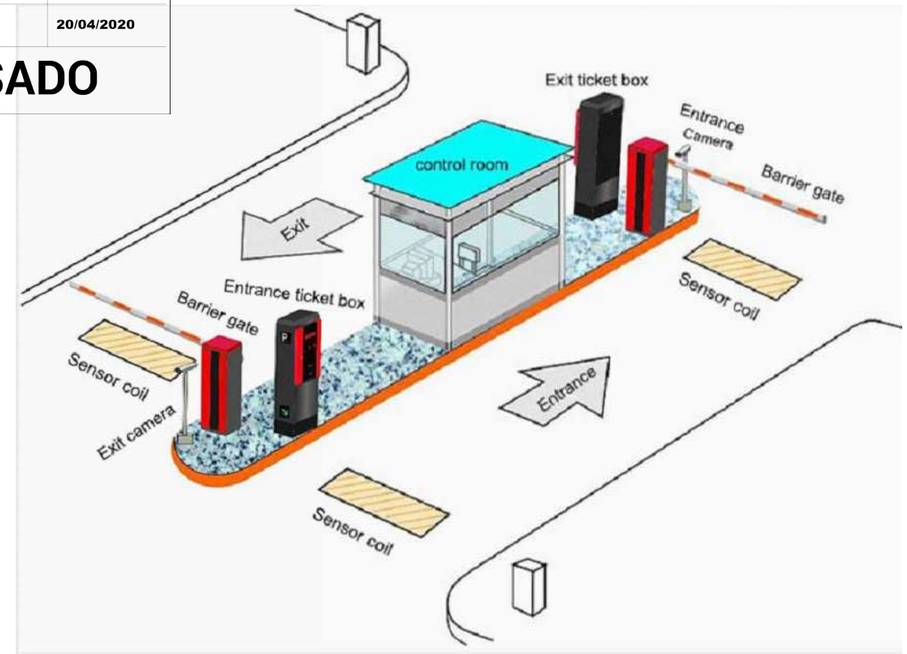
Expendedora/Receptora de tikets. entrada/salida

PROMOTOR:	DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ / AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA:	PROYECTO:	FECHA:	DESIGNACION:	Nº PLANO:
CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ	JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES / FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO	s/e	CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)	FEBRERO 2020	CONTROL ACCESOS	7 / 1 de 2

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO



Esquema de funcionamiento



Poste señalizador

CÁMARA RAMA CON ILUMINADOR INCORPORADO + Cámaras adicionales

Equipamiento y funcionalidades estándar:

- Cámaras IP, tipo AXIS P1425-LE. Resolución HDTV a 1080p/2 mega pixeles a máxima velocidad de fotograma.
- F1.4, Autofocus. Función día/noche automática. F=3-10.5 MM: 33° – 92° View.
- Ajuste manual de todos los parámetros.
- Resolución 1920x1080 HDTV 1080p a 320x240.
- LED infrarrojos integrados con OptimizedIR.
- Secuencias H.264 y Motion JPEG.
- Carcasa con protección IP-66, para fijación en pared.
- Báculo para cámara (opcional).
- Poste para cámara. (opcional). Medidas: Ancho:222 mm. Alto: 860,25 mm. Fondo: 281,25 mm.

Cámara de imágenes auxiliares en color, Opciones disponibles:

- Óptica Varifocal de regulación Autoiris.
- Carcasa de intemperie.
- Soporte para fijación a suelo o pared.

Micro cámara facial en poste de entrada/salida, Opciones disponibles:

- Compensación de Backlight.
- Balance automático de blancos.
- Control automático de ganancia.

Características físicas:

- Temperatura de Trabajo: de -30° a + 50°C.



reconocimiento de matriculas

C:\Users\Francis\Documents\Proyectos\19-223 Puerto San Jose\Varios\cobro.jpg

Siatema manual de control

PROMOTOR:	DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ / AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA:	PROYECTO:	FECHA:	DESIGNACION:	Nº PLANO:
CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ	JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES / FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO	s/e	CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)	FEBRERO 2020	CONTROL ACCESOS	7 / 2 de 2

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

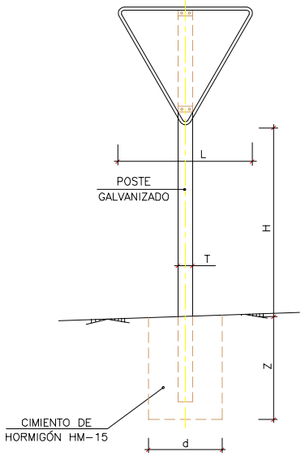
Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

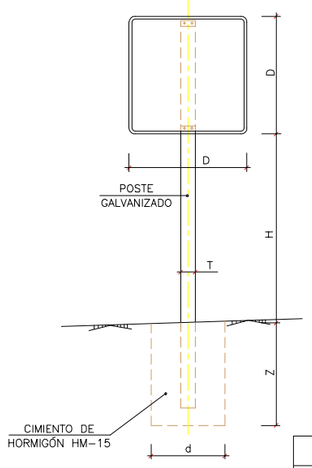
TIPOS DE SEÑALES

SIN ESCALA

TIPO 2



TIPO 5



NOTAS:

1.- LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES (COLOR, DIMENSIONES, ABECEDARIO, ETC...) SEGÚN LAS NORMAS 8.1-I.C. DEL MINISTERIO DE FOMENTO.

2.- LAS SEÑALES INFORMATIVAS SE SITUARÁN DE TAL MODO QUE LA CARA DEL TEXTO SE ORIENTE HACIA EL TRÁFICO, FORMANDO EN PLANTA EL PANEL UN ÁNGULO DE 5-10° CON LA NORMAL DEL EJE.

3.- LAS CIMENTACIONES SERÁN EN TODOS LOS CASOS CILÍNDRICAS DE DIÁMETRO d.

SERIE		SERIE C					
SEÑAL TIPO		1	2	3	4	5	6
ALTURA=Hm		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
MEDIDAS TUBO mm	T	80	80	80	80	80	80
	P	40	40	40	40	40	40
	E	2	2	2	2	2	3
CIMENTACIÓN cm	d	50	50	50	50	50	50
	z	70	70	70	70	70	80

TIPO DE SEÑAL	1 Y 2	3	4	5 Y 7
SERIE C CARRETERA CONVENCIONAL CON ARCENES < 1.5m VÍAS URBANAS	90	60	60	60 / 60

NOTA: TODAS LAS COTAS EN Metros

PARA SEPARACIÓN DE SENTIDOS

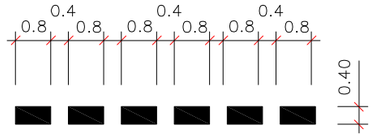
M-2.2 CALZADA DE DOS O TRES CARRILES

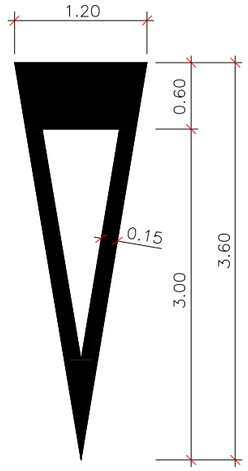


MARCAS TRANSVERSALES

DISCONTINUA (CEDA EL PASO)

M-4.2



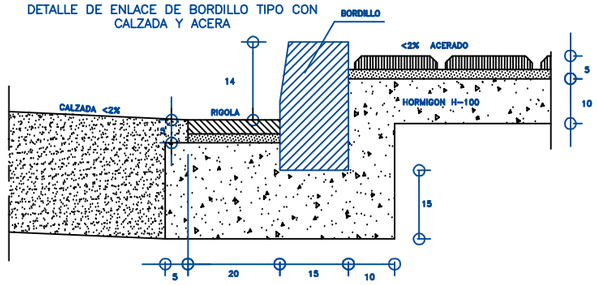


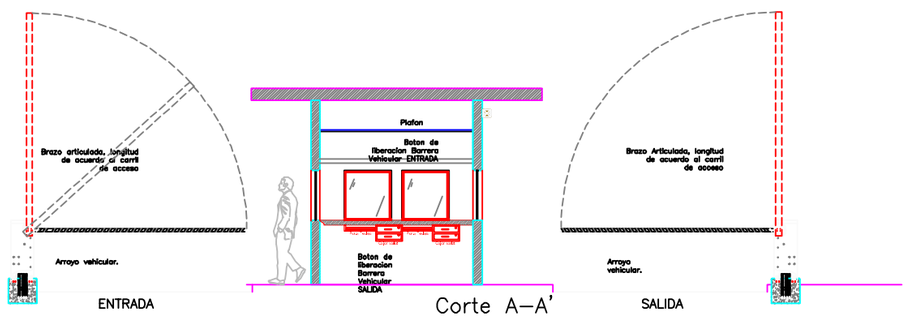
S= 1.43m²

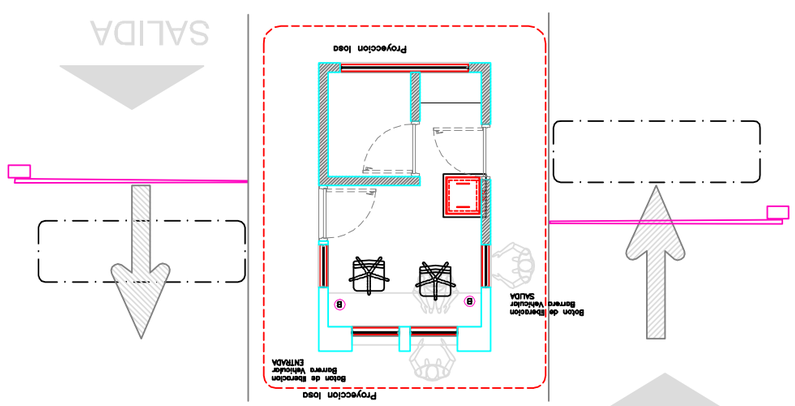
CEDA EL PASO M-6.5

ESCALA 1:40

DETALLE DE ENLACE DE BORDILLO TIPO CON CALZADA Y ACERA



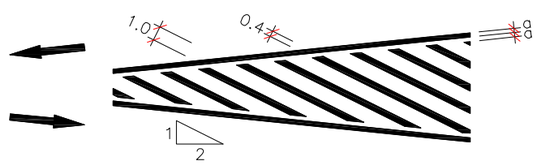




VÍA CON VM ⩽ 60 Km/h M-7.2

SIN ESCALA

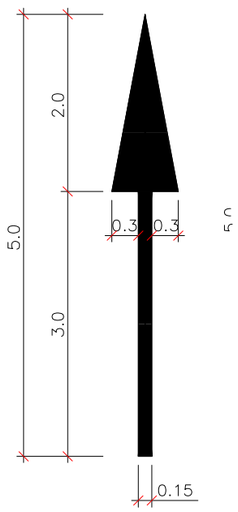
A. CIRCULACIÓN EN DOBLE SENTIDO



VIA CON VM ⩽ 60 Km/h M-5.2

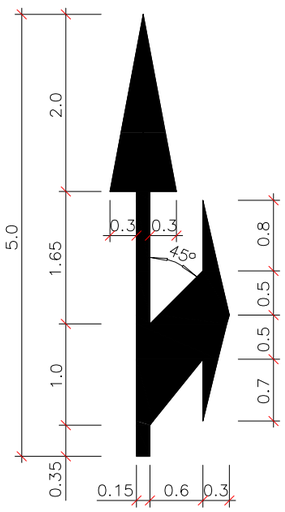
ESCALA 1:50

1. DE FRENTE



S= 1.20m²

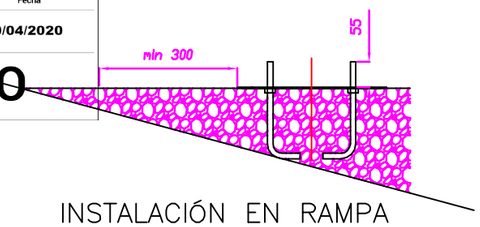
3. DE FRENTE O A LA DCHA.



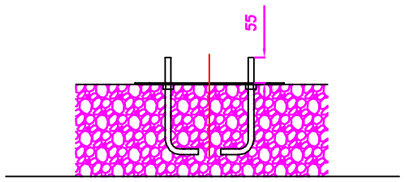
S= 2.175m²

PROMOTOR:	DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ / AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA:	PROYECTO:	FECHA:	DESIGNACION:	Nº PLANO:
CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ	JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES / FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO	s/e	CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)	FEBRERO 2020	DETALLES	8 / 1 de 3

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 20/04/2020
VISADO

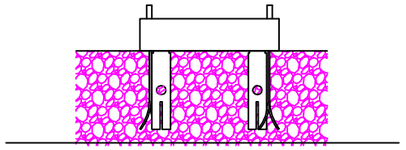


INSTALACIÓN EN RAMPA



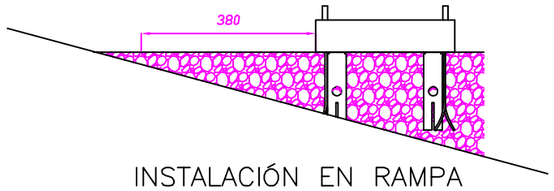
INSTALACIÓN EN HORIZONTAL

cimiento barrera



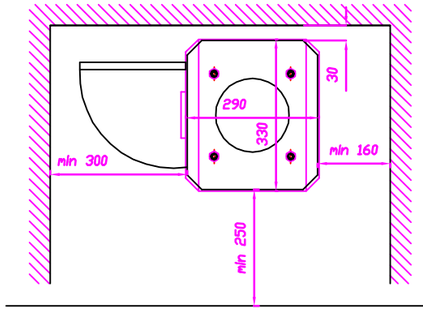
INSTALACIÓN EN HORIZONTAL

cimiento máquinas



INSTALACIÓN EN RAMPA

Distancias libres mínimas necesarias alrededor del poste E/S



BORDILLO ISLETA

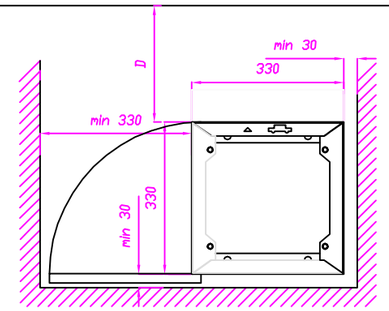
VIAL

Distancias libres mínimas necesarias alrededor de la barrera

En todos los casos de instalaciones, el anclaje de la barrera tiene que quedar por encima del suelo y nivelado con respeto al horizontal. Dejar suficiente espacio para la apertura de la puerta de la barrera.

VIAL

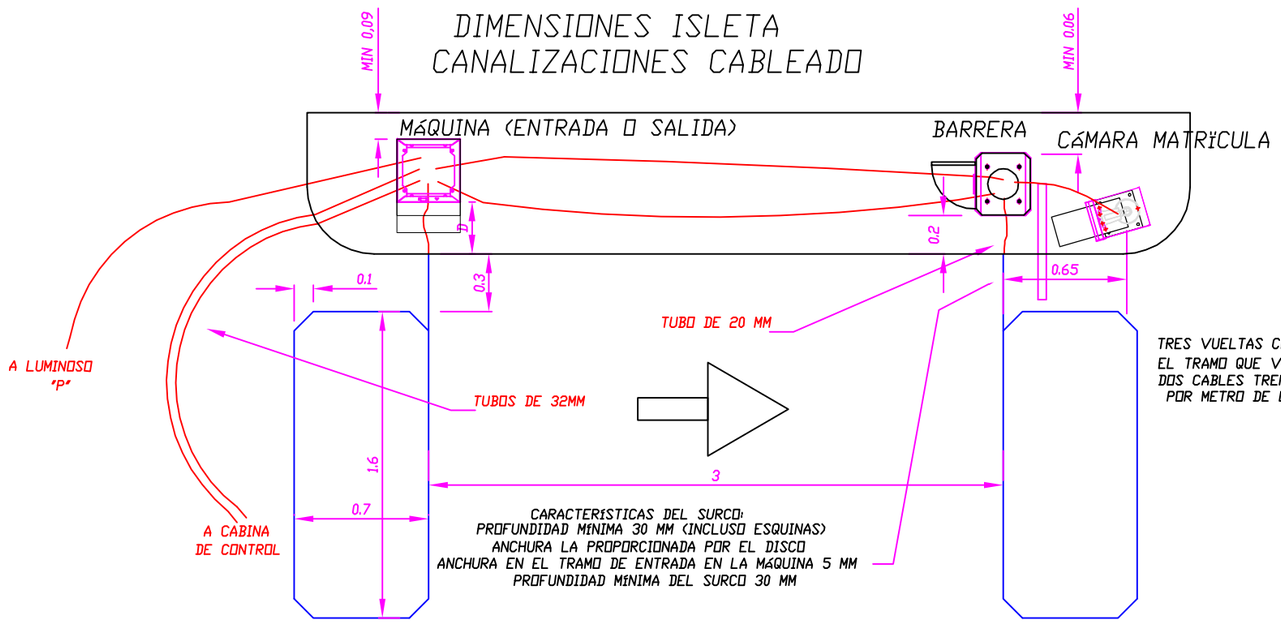
BORDILLO ISLETA



DISTANCIA "D" ENTRE ZÓCALO DE MÁQUINA Y BORDILLO DEL VIAL:
MÁQUINA ENTRADA EN BANDA MAGNÉTICA = 0,3 METROS
MÁQUINA ENTRADA EN CÓDIGO DE BARRAS Y MÁQUINAS DE SALIDA Y PASO = 0,2 METROS

DISTANCIA "D" AL BORDILLO DE LA ISLETA:
MÁQUINA ENTRADA EN BANDA MAGNÉTICA = 300MM.
MÁQUINA ENTRADA EN CÓDIGO DE BARRAS = 200MM.
MÁQUINA SALIDA = 200MM.

DIMENSIONES ISLETA
CANALIZACIONES CABLEADO



TRES VUELTAS CON CABLE RÍGIDO DE 1,5 MM CUADRADOS EL TRAMO QUE VA HASTA LA MÁQUINA DEBE LLEVAR LOS DOS CABLES TRENZADOS CON AL MENOS 50 VUELTAS POR METRO DE LONGITUD

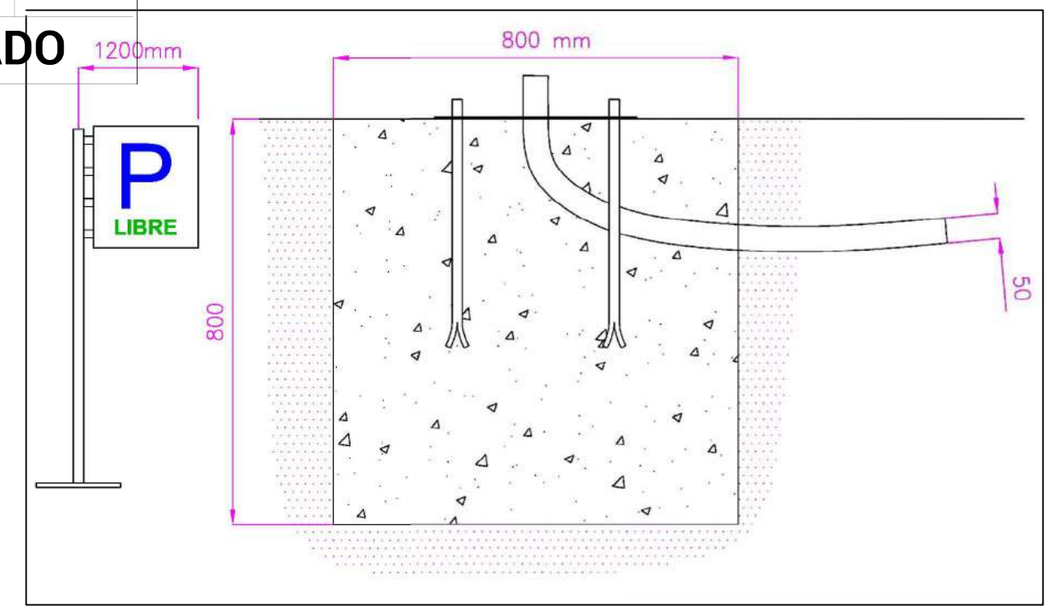
CARACTERÍSTICAS DEL SURCO:
PROFUNDIDAD MÍNIMA 30 MM (INCLUSO ESQUINAS)
ANCHURA LA PROPORCIONADA POR EL DISCO
ANCHURA EN EL TRAMO DE ENTRADA EN LA MÁQUINA 5 MM
PROFUNDIDAD MÍNIMA DEL SURCO 30 MM

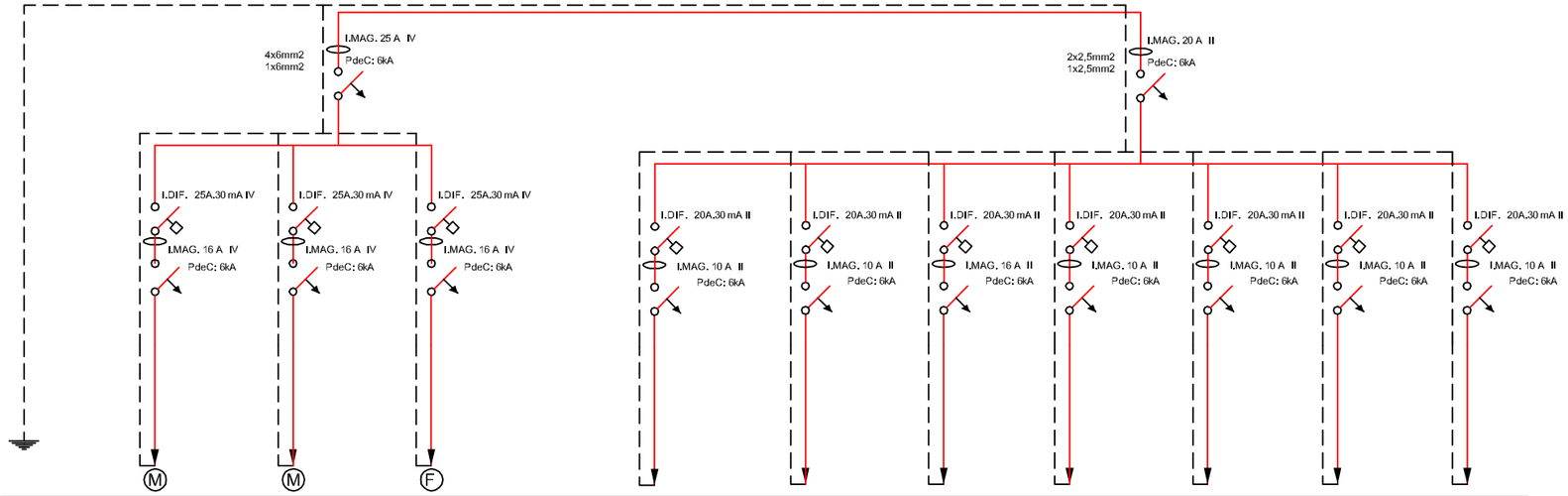
PROMOTOR:	DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ / AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA:	PROYECTO:	FECHA:	DESIGNACION:	Nº PLANO:
CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ	JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES / FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO	s/e	CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)	FEBRERO 2020	DETALLES	8 / 2 de 3

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO





CIRCUITO	CONTROL ENTRADA	CONTROL SALIDA	FUERZA CABINA	POSTE	ALUMBRADO CABINA	CAJERO	TOMAS PC'S	RACK1	RACK2	RACK3
POT. NOMINAL	400 W	400 W	1.500 W	300 W	150 W	400 W	500 W	150 W	150 W	150 W
POT. TOTAL	720 W	720 W	2.700 W	540 W	270 W	720 W	900 W	270 W	270 W	270 W
Nº POLOS - SECCION	4x2,5mm2	4x2,5mm2	4x2,5mm2	4x2,5mm2	2x2,5mm2	2x2,5mm2	2x2,5mm2	2x2,5mm2	2x2,5mm2	2x2,5mm2
TIERRA - SECCION	1x2,5mm2	1x2,5mm2	1x2,5mm2	1x2,5mm2	1x2,5mm2	1x2,5mm2	1x2,5mm2	1x2,5mm2	1x2,5mm2	1x2,5mm2
INTENSIDAD NOMINAL	1,37 A	1,37 A	5,12 A	5,13 A	1,53 A	4,09 A	5,1 A	1,53 A	1,53 A	1,53 A
INTENSIDAD ADMISIBLE	16 A	16 A	16 A	10 A	10 A	16 A	10 A	10 A	10 A	10 A

PROMOTOR: CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ	DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ: JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES	AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO	ESCALA: s/e	PROYECTO: CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)	FECHA: FEBRERO 2020	DESIGNACION: DETALLES	Nº PLANO: 8 de 3

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Escollera

Faro

N

DEMOLICIONES DE ACERAS Y LOSAS DE HORMIGÓN

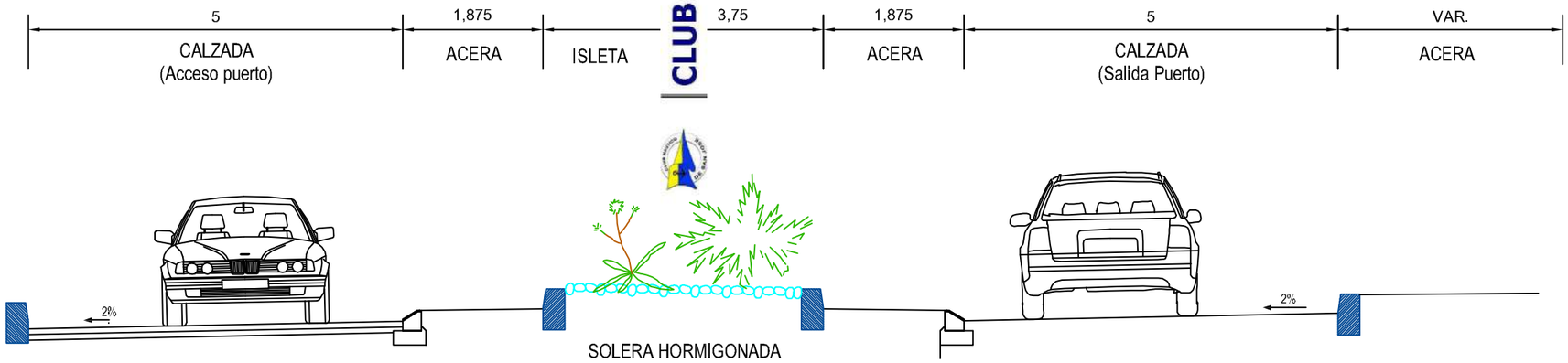
PROMOTOR: **CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ**	DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ: JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES	AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS: FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO	ESCALA: 1:500	PROYECTO: CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)	FECHA: FEBRERO 2020	DESIGNACION: DEMOLICIONES	Nº PLANO: 9 / 1 de 1

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

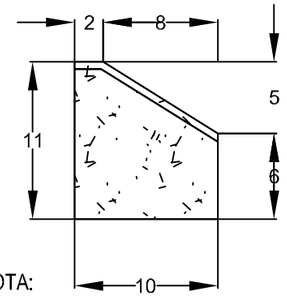
Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ



BORDILLO TIPO C7 UNE 127025:1999



NOTA:

BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN CON DOBLE CAPA
Y ACABADO GRANÍTICO ABUJARDADO COLOR GRIS

PROMOTOR:	DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ / AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA:	PROYECTO:	FECHA:	DESIGNACION:	Nº PLANO:
CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ	JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES / FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO	Acotado	CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)	FEBRERO 2020	SECCIÓN TIPO	10 / 1 de 1

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

N

las

15

Mb

10

5

5,5

Escollera

Hoja 1

Hoja 2

PROMOTOR: CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ	DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ: JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES	AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS: FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO	ESCALA: 1:500	PROYECTO: CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)	FECHA: FEBRERO 2020	DESIGNACION: SEÑALIZACION	Nº PLANO: 11 / 1 de 2

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS: ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CARGA Y DESCARGA

Hoja 1

Hoja 2

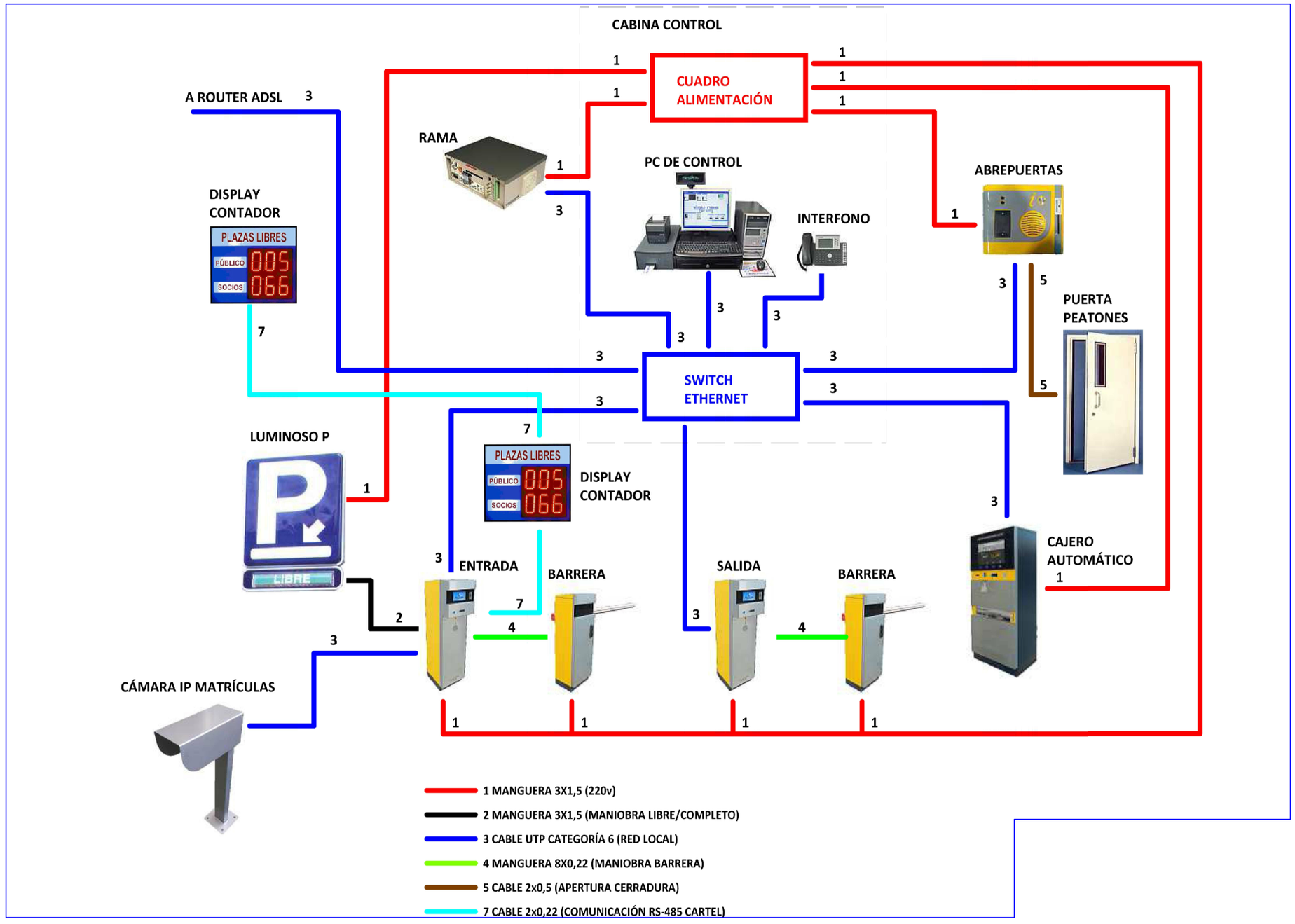
N

PROMOTOR:	DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ	AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA:	PROYECTO:	FECHA:	DESIGNACION:	Nº PLANO:
CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ	JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES	FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO	1:500	CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)	FEBRERO 2020	SEÑALIZACION	11 2 de 2

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO



PROMOTOR:	DIRECTOR DEL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ / AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA:	PROYECTO:	FECHA:	DESIGNACION:	Nº PLANO:
CLUB NÁUTICO DE SAN JOSÉ	JOSÉ MARÍA TEJERA MAHIQUES / FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ COLLADO	s/e	CONTROL DE ACCESOS Y REORDENACIÓN DE APARCAMIENTOS EN EL PUERTO DEPORTIVO DE SAN JOSÉ (ALMERIA)	FEBRERO 2020	ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO	12 / 1 de 1

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

INDICE

3.1.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.

I - INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

ART. 100 - DEFINICIÓN Y AMBITO DE APLICACIÓN

ART. 101 - DISPOSICIONES GENERALES

ART. 102 - DESCRIPCIONES DE LAS OBRAS

ART. 103 - INICIACIÓN DE LAS OBRAS

ART. 104 - DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

ART. 105 - RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

ART. 106 - MEDICIÓN Y ABONO

ART. 107 - PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

ART. 108 - PLAZO DE GARANTÍA

ART. 109 - REVISIÓN DE PRECIOS

ART. 110 - RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

ART. 111 - SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

ART. 113 - ACCESO A LA OBRA

ART. 130 - OBLIGACIONES DERIVADAS DE LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

3.2.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

II - MATERIALES BÁSICOS

ART. 202 - CEMENTOS

ART. 211 - BETUNES ASFÁLTICOS

ART. 213 - EMULSIONES BITUMINOSAS

ART. 280 - AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

ART. 281 - ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

ART. 283 - ADICIONES A EMPLEAR EN HORMIGONES

ART. 285 - PRODUCTOS FILMÓGENOS DE CURADO

ART. 286 - MADERAS

III - EXPLANACIONES

ART. 301 - DEMOLICIONES

ART. 302 - ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN

ART. 303 - ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN DEL FIRME EXISTENTE

ART. 321 - EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

ART. 332 - RELLENOS LOCALIZADOS

ART. 340 - TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA

V - FIRMES

ART. 510 - ZAHORRAS

ART. 530 - RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

ART. 531 - RIEGOS DE ADHERENCIA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

ART. 542 - MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

ART. 570 - BORDILLOS PREFABRICADOS

VII SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS.

ART. 700 - MARCAS VIALES

VIII - ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO

ART. 902 - CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE REDES SUBTERRÁNEAS DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

X. DISPOSICIONES GENERALES

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

ARTÍCULO 100.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

100.1.- DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (en lo sucesivo P.P.T.P.) será de aplicación a las obras definidas en el Proyecto de Construcción "Control de accesos y ordenación de aparcamientos en el Puerto de San José (Níjar)"

100.2.- APLICACIÓN DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

Para la ejecución de las obras incluidas en el presente Proyecto es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales "P.P.T.G. (PG-3/75)" aprobado por Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1976 (6-2-1976), con la aprobación del Consejo de Ministros en su reunión del mismo día (B.O.E. del 7 de Julio).

El tiempo transcurrido y los consiguientes avances tecnológicos han propiciado la revisión de un cierto número de artículos del Pliego, que ha de culminar en la aprobación de una nueva edición del mismo, cuya redacción ha sido autorizada por la Orden Ministerial de 21 de Enero de 1988 (B.O.E. del 3 de Febrero).

Desde 1986 se han venido poniendo a prueba en la práctica estas prescripciones puestas al día, a nivel de proyectos concretos, mediante la obligatoriedad de su inclusión en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de éstos, combinando adecuadamente los borradores del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales con unas instrucciones para la redacción del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Las Normas de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (P.P.T.P.) prevalecerán en su caso sobre las del General.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se ha articulado de la misma manera que el Pliego General. Si no se hace referencia a un artículo se entenderá que se mantienen las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Cuando se diga "PG-3/75" se entenderá que se refiere al P.P.T.G. mencionado y a las modificaciones posteriores.

ARTÍCULO 101.- DISPOSICIONES GENERALES

101.2.- DIRECCION DE LAS OBRAS

El adjudicatario asumirá las responsabilidades inherentes a la dirección inmediata de los trabajos y al control y vigilancia de materiales y obras que ejecute.

101.4.- PERSONAL DEL CONTRATISTA

El adjudicatario está obligado a adscribir, con carácter exclusivo y con residencia a pie de obra, un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos ó un Ingeniero Técnico de Obras Públicas, sin perjuicio de que cualquier otro tipo de técnicos tengan las misiones que les correspondan.

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, actuará como Delegado del Contratista (representante ante la Administración) y será el Jefe de Obra. Será formalmente propuesto al Ingeniero Director de la Obra, por el Contratista, para su aceptación, que podrá ser denegada por el Ingeniero Director, en un principio y en cualquier momento si a su juicio resultan motivos para ello.

El Ingeniero Director podrá exigir que no se trabaje si no hay nombrado, aceptado y presente un Ingeniero Jefe de Obra y Delegado del Contratista, en una misma persona, y un Delegado de Seguridad y Circulación, siendo la responsabilidad de la demora y sus consecuencias de cuenta del Contratista, en tal caso.

101.5.- ORDENES AL CONTRATISTA

El Delegado y Jefe de Obra será el interlocutor del Director de la Obra, con obligación de recibir todas las comunicaciones verbales y/o escritas, que dé el Ingeniero Director directamente o a través de otras personas; debiendo cerciorarse, en este caso, de que están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia.

Todo ello sin perjuicio de que el Ingeniero Director pueda comunicar directamente con el resto del personal oportunamente, que deberá informar seguidamente a su Jefe de Obra.

El Delegado es responsable de que dichas comunicaciones lleguen fielmente hasta las personas que deben ejecutarlas, y de que se ejecuten, es responsable de que todas las comunicaciones escritas de la Dirección de Obra estén custodiadas, ordenadas cronológicamente y disponibles en obra para su consulta en cualquier momento. Se incluye en este concepto los planos de obra, ensayos, mediciones, etc.

El Delegado deberá acompañar al Ingeniero Director en todas sus visitas de inspección a la obra, y transmitir inmediatamente a su personal las instrucciones que reciba del Ingeniero Director, incluso en presencia suya, (por ejemplo: para aclarar dudas), si así lo requiere dicho Director.

El Delegado tendrá obligación de estar enterado de todas las circunstancias y marcha de obra e informar al Director a su requerimiento en todo momento, o sin necesidad de requerimiento si fuese necesario o conveniente.

Lo expresado vale también para los trabajos que efectuasen subcontratistas o destajistas, en el caso de que fuesen autorizados por la Dirección.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

Se entiende que la comunicación Dirección de Obra/Contratista se canaliza entre el Ingeniero Director y el Delegado Jefe de Obra, sin perjuicio de que para simplificación y eficacia especialmente en casos urgentes o rutinarios, pueda haber comunicación entre los respectivos personales; pero será en nombre de aquéllos y teniéndoles informados puntualmente, basadas en la buena voluntad y sentido común, y en la forma y materias que aquellos establezcan, de manera que si surgiese algún problema de interpretación o una decisión de mayor importancia, no valdrá sin la ratificación por los indicados Director y Delegado, acorde con el Comité de cada uno.

Se abrirá el "Libro de Ordenes" por el Ingeniero Director y permanecerá custodiado en obra por el Contratista, en lugar seguro y de fácil disponibilidad para su consulta y uso. El Delegado deberá llevarlo consigo al acompañar en cada visita al Ingeniero Director, se cumplirá respecto al "Libro de Ordenes" lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

101.6.- LIBRO DE INCIDENCIAS

Constarán en él todas aquellas circunstancias y detalles relativos al desarrollo de las obras que el Director considere oportuno y, entre otros, con carácter diario, los siguientes:

- Condiciones atmosféricas generales y temperatura ambiente máxima y mínima.
- Relación de trabajos efectuados, con detalle de su localización dentro de la obra.
- Relación de ensayos efectuados, con resumen de los resultados o relación de los documentos que éstos recogen.
- Relación de maquinaria en obra, con expresión de cuál ha sido activa y en qué tajo y cuál meramente presente, y cuál averiada y en reparación.
- Cualquier otra circunstancia que pueda influir en la calidad o el ritmo de ejecución de obra.

El "Libro de Incidencias" permanecerá custodiado en obra por el Contratista.
Como simplificación, el Ingeniero Director podrá disponer que estas incidencias figuren en partes de obra diarios, que se custodiarán ordenados como anejo al "Libro de Incidencias".

101.7.- OTRAS INSTRUCCIONES, NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES

- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC/08).
- Instrucción de Hormigón estructural (EHE-08).
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado (EHPRE/72) Orden de Presidencia del Gobierno de 5 de Mayo de 1972 (B.O.E. de 11 y 26 de Mayo de 1972).
- Norma sismorresistente NCSE-2002, aprobada por Real Decreto 997/2002, del Ministerio de Fomento, de 27 de Septiembre (B.O.E. del 11 de Octubre de 2002).
- CTE Código Técnico de la Edificación, año 2006.
- Instrucción 5.2-IC Drenaje superficial aprobada por O.M. de 14/05/90.
- Norma 6.1-IC “Secciones de firme”, de la Instrucción de carreteras, aprobada por Orden Ministerial de 28 de Noviembre de 2003 (BOE del 12 de Diciembre).
- Instrucción 6.3-IC “Rehabilitación de firmes”, aprobada por Orden Ministerial de 28 de Noviembre de 2003 (BOE del 12 de Diciembre).
- Recomendaciones para la señalización informativa urbana, publicadas en Noviembre de 1981 por la Asociación de Ingenieros Municipales y Provinciales de España (AIMPE).
- Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras, publicadas en 1984.
- Señales verticales de circulación. Tomo I “Características de las señales” publicado en marzo de 1992 y Tomo II “Catálogo y significado de las señales” de junio de 1992.
- Norma 8.2-IC sobre marcas viales, aprobada por Orden Ministerial de 16 de Julio de 1987 (B.O.E. del 4 de Agosto y 29 de Septiembre).
- Orden Circular 292/86T, de Mayo de 1986, sobre marcas viales (prescripciones técnicas).
- Orden Circular 304/89MV, de 21 de Julio, sobre proyectos de marcas viales.
- Nota técnica sobre borrado de marcas viales de 5 de Febrero de 1991.
- Nota de servicio 2/2007 sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal.
- Orden Circular 321/95 T y P, sobre Sistemas de contención de vehículos.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

- Orden Circular 318/91TyP, de 10 de Abril de 1991, sobre galvanizado en caliente de elementos de acero empleados en equipamiento vial.

- Orden Circular 309/90CyE, de 15 de Enero, sobre Hitos de arista.

- Orden Circular 6/01 para la modificación de la Orden circular 321/95 T y P en lo referente a barreras de seguridad metálicas para su empleo en carreteras de calzada única.

- Orden Circular 18/04, sobre Criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas.

- Nota técnica sobre la aplicación en carretera de los sistemas para protección de motociclistas, de 25 de Octubre de 2006.

- Instrucción 8.3-IC sobre señalización de obras, aprobada por Orden Ministerial de 31 de Agosto de 1987 (B.O.E. del 18 de Septiembre) sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado. Esta orden ha sido modificada parcialmente por el Real Decreto 208/1989, de 3 de Febrero (B.O.E. del 1 de Marzo), por el que se añade el artículo 21 bis y se modifica la redacción del artículo 171.b) A del código de la circulación.

- Orden Circular 301/89T, de 27 de Abril, sobre señalización de obras.

- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas, publicado en 1997.

- Señalización móvil de obras, publicado en 1997.

- Orden Circular 15/2003 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras., que anula a la Orden Circular 300/89 PyP, de 20 de Marzo, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado.

- Nota de servicio 1/2007 Planificación y colocación de estaciones de aforo en todas las nuevas carreteras.

- Orden Circular 9.1-IC, de 31 de Marzo de 1964, sobre alumbrado de carreteras.

- Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles, publicadas en 1999.

- Recomendaciones para el control de calidad de obras de Carreteras (D.G.C. 1978).

- Decreto 842/2002 del Ministerio de Industria de 2 de Agosto

- INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO ELECTROTECNICO PARA BAJA TENSION, Decreto 842/2002 del Ministerio de Industria de 2 de Agosto

- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. R.D. 3275/1982 de 12 de Noviembre.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de aguas, O.M. de 26-7-1974 (B.O.E. 2, 3 y 30-10-1974).

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de Poblaciones, O.M. de 15-09-1986 (B.O.E. 23-09-1986).

- Recomendación para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa (THM/73, Instituto E.T. de la Construcción del Cemento).

- Normas de ensayo del Laboratorio del Transporte, Orden de 31 de Diciembre de 1958.

- Directiva comunitaria 85/337 CEE sobre protección ambiental

- Ley 3/1995: Ley de Vías pecuarias
- Ley 10/1998: Ley de Residuos
- Ley 16/2002: Ley de prevención y control de la contaminación
- Ley 37/2003: Ley del ruido
- Ley 43/2003: Ley de Montes
- Ley 7/2007: Gestión integrada de la calidad ambiental
- Ley 26/2007: Responsabilidad Medioambiental
- R.D.Lg. 1302/1986: Evaluación de Impacto Ambiental
- R.D. 547/1979: Protección del Medio Ambiente atmosférico. Modificación del Desarrollo

- Real Decreto Legislativo 1302/86, de 28 de Junio, transposición de la Directiva 85/337 CEE al derecho español

- Real Decreto 1131/88, de 30 de Septiembre, que aprueba el Reglamento que desarrolla el R.D.L 1302/86.

- Ley 13/1995, de 18 de mayo, de Contratos de las Administraciones Públicas (B.O.E. de 19 de mayo de 1995).

- Ley de Prevención de Riegos Laborales. Ley 31/1995 de 8 de noviembre B.O.E. nº 269, de 10 de noviembre.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre (B.O.E. del 25 de Octubre de 1997), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-1971) (B.O.E. 16-3-1971).
- Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-1971) (B.O.E. 11-3-1971).
- Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Decreto 432/71, 11-3-71) (B.O.E. 16-3-71).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52).
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (O.M. 21-11-59) (B.O.E. 27-11-59).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8/9.9.70).
- Homologación de Medios de Protección Personal de los Trabajadores (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74).
- Reglamento de Explosivos (R.D. 2114/78, 2-3-78) (B.O.E. 7-9-78).
- Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras (O.M. 23-5-77) (B.O.E. 14-8-77).
- Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera (R.D. 863/85, 2-4-87) (B.O.E. 12-6-85).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- REAL DECRETO 3137/1983, DE 25 DE AGOSTO, POR EL QUE SE TRASPASAN FUNCIONES Y SERVICIOS DEL ESTADO EN MATERIA DE PUERTOS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA
- REAL DECRETO 1407/1995, DE 4 DE AGOSTO, POR EL QUE SE AMPLÍAN LOS MEDIOS ADSCRITOS A LOS SERVICIOS TRANSPASADOS EN MATERIA DE PUERTOS
- LEY 21/2007, DE 18 DE DICIEMBRE, DE RÉGIMEN JURÍDICO Y ECONÓMICO DE LOS PUERTOS DE ANDALUCÍA
- ORDEN 1 DE MARZO DE 1995, POR LA QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE POLICÍA, RÉGIMEN Y SERVICIO DE LOS PUERTOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA

Y toda otra Disposición Legal Vigente durante la obra, y particularmente las de Seguridad y Señalización.

Será responsabilidad del Contratista conocerlas y cumplirlas sin poder alegar en ningún caso que no se le haya hecho comunicación explícita.

ARTÍCULO 102.- DESCRIPCIONES DE LAS OBRAS

102.2.- PLANOS
A petición del Director de Obra, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del citado Director, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión.

102.3.- CONTRADICIONES, OMISIONES O ERRORES
Si el Director de la Obra encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunta de todas las limitaciones técnicas que definen una Unidad, aplicará solamente aquellas limitaciones que a su juicio reporten mayor calidad.

ARTÍCULO 103.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS

Previo al comienzo de la obra el Plan de Aseguramiento de la Calidad propuesto debe ser aceptado por el Director de la misma.

El contratista contará en obra con un equipo de calidad a cargo de un I.C.C.P., que será independiente de la Jefatura de Obra, y que será responsable del cumplimiento del plan.

103.3.- PROGRAMA DE TRABAJOS

a) Redacción

El programa de trabajo, en general, se desarrollará conforme a la Orden Circular 187/64 C. de la Dirección General de Carreteras.

Dentro del plazo general de ejecución se preverán los necesarios para la primera etapa de las obras (instalaciones, replanteos, etc.), así como para la última (inspecciones, remates, etc.).

Este programa deberá ser sometido, antes de la iniciación de los trabajos, a la aprobación de la Dirección de Obra, que podrá realizar las observaciones y correcciones que estime pertinentes en orden a conseguir un adecuado desarrollo de las obras.

Una vez aprobado el Programa de Trabajo se considerará, a todos los efectos, como documento básico y contractual.

b) Seguimiento

El programa deberá mantenerse en todo momento actualizado, debiendo comprobarse el cumplimiento del mismo o, en caso contrario, analizar las causas de la posible desviación con la Dirección de Obra y proponer a ésta las posibles soluciones.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

103.4.- ORDEN DE INICIACION DE LAS OBRAS

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de Obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

ARTÍCULO 104.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

Será de aplicación, además de lo especificado en el presente artículo, la Orden Ministerial de 28 de septiembre de 1989, por la que se modifica el artículo 104 PG-3/75.

104.1.- REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

El Contratista será directamente responsable de los replanteos particulares y de detalle.

104.3.- ENSAYOS

104.3.1.- Autocontrol del Contratista

El Contratista estará obligado a presentar un Plan de Aseguramiento de la Calidad de la obra para su aprobación realizando su autocontrol, de cotas, tolerancias y geométrico en general, y el de calidad, mediante ensayos de materiales, densidades de compactaciones, etc. Para la fijación del número de ensayos y su frecuencia, tanto sobre materiales como sobre unidades de obra terminadas, se tendrán en cuenta las "Recomendaciones para el Control de Calidad en Obras de Carreteras 1978".

Previo al comienzo de la obra el Plan de Aseguramiento de la Calidad propuesto debe ser aceptado por el Director de la misma. El contratista contará en obra con un equipo de calidad a cargo de un I.C.C.P., que será independiente de la Jefatura de Obra, y que será responsable del cumplimiento del Plan.

Se entiende que no comunicará a la Administración, representada por el Ingeniero Director de la Obra o a persona Delegada por el mismo al efecto, que una unidad de obra está terminada a juicio del Contratista para su comprobación por la Dirección de Obra (en cada tramo) hasta que el mismo Contratista, mediante su personal facultado para el caso haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos y que se haya asegurado de cumplir las especificaciones, esto es sin perjuicio de que la Dirección de Obra pueda hacer las inspecciones y pruebas que crea oportunas en cualquier momento de la ejecución.

Para ello, el Contratista está obligado a disponer en obra de los equipos necesarios y suficientes, tanto materiales de laboratorio, instalaciones, aparatos, etc., como humanos, con facultativos y auxiliares, capacitados para dichas mediciones y ensayos.

Se llamará a esta operación "autocontrol".

Los ensayos de "autocontrol" serán enteramente a cargo del Contratista, por tanto, después de que el Contratista se haya asegurado con sus ensayos y mediciones de autocontrol de que en un tramo una unidad de obra esté terminada y cumpla las especificaciones, lo comunicará a la Dirección de Obra para que ésta pueda proceder a sus mediciones y ensayos de control, para los que prestará las máximas facilidades.

104.4.- MATERIALES

Todos los materiales que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente P.P.T.P., los Planos o en su defecto en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales, pudiendo ser rechazados en caso contrario, por el Ingeniero Director. Por ello, todos los materiales que se propongan para ser utilizados en obra deben ser examinados y ensayados antes de su aceptación en primera instancia mediante el autocontrol del Contratista y eventualmente con el Control de la Dirección de Obra.

El no rechazo de un material no implica su aceptación. El no rechazo o la aceptación de una procedencia no impide el posterior rechazo de cualquier partida de material de ella que no cumpla las prescripciones, ni incluso la eventual prohibición de dicha procedencia.

La Administración no asume la responsabilidad de asegurar que el Contratista encuentre cantidad de material suficiente para la ejecución de la obra en los lugares señalados.

104.8.- CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE DESVÍOS

NO se prevé la necesidad de desvíos de tráfico.

104.9.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE OBRAS E INSTALACIONES

La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con la Orden Ministerial de 14 de marzo de 1960, las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. nº 67-1-1960 de la Dirección General de Carreteras, la Instrucción 8.3-IC, O.C. 301/89 sobre Señalización de Obra y O.C. 15/2003 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de obras, así como las demás disposiciones al respecto que existan o pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras. El Contratista está obligado al conocimiento y cumplimiento de todas ellas.

El Contratista señalizará reglamentariamente las zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a personas ajenas a la obra, las rellenará a la mayor brevedad, vallará toda zona peligrosa y establecerá la vigilancia suficiente en especial de noche, fijará suficientemente las señales en su posición apropiada para que no puedan ser substraídas o cambiadas, y mantendrá un servicio continuo de vigilancia que se ocupe de su reposición inmediata en su caso.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras.

El Contratista designará un responsable del tráfico durante la ejecución de las obras, con presencia permanente, incluso días no laborables.

104.12.- LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez las obras se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos y edificaciones construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

De manera análoga deberán tratarse los caminos provisionales, incluso accesos a préstamos y canteras; los cuáles se eliminarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

En lo no mencionado expresamente en los párrafos anteriores, se estará a lo dispuesto en la Orden Circular 15/2003 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras., que anula a la Orden Circular 300/89 PyP, de 20 de Marzo, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado. A tal efecto se ha previsto una partida alzada de abono íntegro que figura en los presupuestos y que se abonará en la liquidación de la obra, una vez que en las actas de recepción provisional o definitiva se haya hecho constar el cumplimiento de lo dispuesto en este artículo.

104.13.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA

El Adjudicatario queda comprometido a conservar, a su costa, hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integran este proyecto.

Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía que fije el contrato.

No se ha previsto partida alzada para la conservación de las obras durante el plazo de ejecución ni durante el período de garantía, por considerarse incluido este concepto en los precios correspondientes de las distintas unidades de obra.

104.14.- VERTEDEROS

La búsqueda de vertederos y su abono a los propietarios es de cuenta del Contratista, los incluidos en el proyecto lo están exclusivamente a título de recomendación, el Contratista debe presentar a la Dirección de Obra una propuesta de ubicación de vertederos que cuente con la autorización de propietarios y Organismos competentes.

El Ingeniero Director de las obras podrá prohibir la utilización de un vertedero si a su juicio atenta contra el paisaje, el entorno o el medio ambiente, sin que ello suponga alteración alguna en los precios.

104.15.- YACIMIENTOS Y PRÉSTAMOS

La búsqueda de yacimientos y préstamos y su abono a los propietarios es de cuenta del Contratista, así como la autorización para la explotación por los Organismos competentes, los incluidos en el proyecto lo están a título informativo.

Los precios de las unidades de obra correspondientes son válidos e inalterables cualquiera que sean las distancias del transporte resultantes.

El Ingeniero Director de las obras podrá prohibir la explotación de un yacimiento o préstamo si de ello, a su juicio, se deduce que atenta contra el paisaje, el entorno o el medio ambiente, sin que ello suponga alteración alguna en los precios.

104.16.- VARIACIÓN DE DOSIFICACIONES

El Contratista vendrá obligado a modificar las dosificaciones previstas en el Proyecto, si así lo exige el Director de las obras a la vista de los ensayos realizados.

104.17.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

La ejecución de las unidades de obra del presente proyecto cuyas especificaciones no figuran en este P.P.T.P., deberán cumplir las normas, instrucciones y disposiciones aplicables indicadas en los apartados 100.2 y 101.7 de este P.P.T.P., y/o con lo que ordene el Ingeniero Director dentro de la buena práctica para obras similares.

ARTÍCULO 105.- <u>RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA</u>

105.4.- PERMISOS Y LICENCIAS

El Adjudicatario deberá obtener a su costa todos los permisos y licencias para la ejecución de las obras siendo de su cuenta los gastos derivados de los mismos, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el Proyecto.

105.5.- VARIOS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista para la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras que se hayan empleado.

Si durante el montaje de medios auxiliares y ejecución de las obras sobreviniesen avenidas, corrimientos de tierras u otros fenómenos imprevistos que, no obstante a las precauciones tomadas, llegasen a deteriorar, inutilizar alguna de las piezas u ocasionar daños en las obras, el Contratista vendrá obligado a repararlas o reponerlas con arreglo a las órdenes que reciba del Ingeniero Director, y serán de abono los daños causados.

ARTÍCULO 106.- MEDICIÓN Y ABONO

106.2.- ABONO DE LAS OBRAS

1) Modo de abonar las obras completas.

Todos los materiales, medios y operaciones necesarios para la ejecución de las unidades de obra se considerarán incluidos en el precio de las mismas, a menos que en la medición y abono de la correspondiente unidad se diga explícitamente otra cosa.
El suministro, transporte y colocación de los materiales, salvo que se especifique lo contrario, está incluido en la unidad, por tanto no es objeto de abono independiente.

2) Modo de abonar las obras incompletas.

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuran en las unidades compuestas del cuadro de precios núm. 2, servirán solo para el conocimiento del costo de estos materiales acopiados a pie de obra, en su caso, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas, ni el volumen necesario en acopios.
Cuando por rescisión u otra causa según las disposiciones vigentes fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicará los precios del cuadro número 2, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Adjudicatario a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio.
Las partidas que componen la descomposición del precio, serán de abono cuando esté acopiada la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores y operaciones que determinen la definición de la partida, ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideren abonables fases con ejecución terminadas, perdiendo el Adjudicatario todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

106.3.- GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL ADJUDICATARIO

Serán de cuenta del Adjudicatario los gastos que originen el replanteo general de las obras y su comprobación así como los replanteos parciales de la misma y los derivados de mantener tráfico intermitente mientras se realicen los trabajos.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Adjudicatario los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

106.4.- OBRAS DEFECTUOSAS

La obra defectuosa no será de abono, deberá ser demolida por el Contratista y reconstruida en plazo de acuerdo con las prescripciones del Proyecto.

Si alguna obra no estuviese ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuera, sin embargo, admisible a juicio del Ingeniero Director de las obras, podrá ser recibida provisionalmente y definitivamente en su caso, quedando el adjudicatario obligado a conformarse, sin derecho a reclamación, con la rebaja económica que el Ingeniero Director estime, salvo en el caso en que el Adjudicatario opte por la demolición a su costa y las rehaga con arreglo a las condiciones del Contrato.

Lo anterior es válido en el caso de que no existiesen prescripciones concretas para proceder en el caso de una unidad de obra incorrectamente ejecutada.

ARTÍCULO 107.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Será el que se fije en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato.

ARTÍCULO 108.- PLAZO DE GARANTÍA

Será de un (1) año, o el que en su caso fije el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato.

ARTÍCULO 109.- REVISION DE PRECIOS

No es de aplicación.

ARTÍCULO 110.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez terminadas las obras, se someterán las mismas a las pruebas de resistencia y funcionamiento que ordene el Ingeniero Director, de acuerdo con las especificaciones y normas en vigor.

Una vez completadas dichas pruebas y efectuadas las correcciones que en su caso hubiese ordenado el Ingeniero Director, se procederá a la recepción de todas las obras ejecutadas con arreglo al proyecto o modificaciones posteriores que hubiera sido

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

debidamente autorizadas, observando lo previsto en el Libro 1º, Título v, Sección 2ª del Reglamento General de Contratación del Estado y el Capítulo VI, Sección 1ª y 2ª del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

ARTÍCULO 111.- SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre (B.O.E. del 25 de Octubre de 1997), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, se incluye en el presente Proyecto un Documento independiente con el Estudio de Seguridad y Salud Laboral. Dicho documento se considera integrante de los documentos contractuales del presente proyecto.

Será responsabilidad del Contratista la redacción y el cumplimiento del plan de Seguridad y Salud Laboral y estará obligado a disponer todos los medios humanos y materiales necesarios para su cumplimiento, seguimiento, vigilancia y control. Así como la disposición en obra de los medios a movilizar inmediatamente en el caso de accidentes o imprevistos.

ARTÍCULO 113.- ACCESO A LA OBRA

La Dirección de obra y sus colaboradores acreditados, bien de la propia Administración, bien de una eventual asistencia técnica para vigilancia y control de la obra, tendrán libre acceso a cualquier parte de la obra o de sus instalaciones auxiliares, excluyéndose únicamente las dependencias administrativas (salvo el o los despachos habilitados para la Dirección de obra, y las instalaciones sanitarias), debiendo facilitar dicho acceso tanto el Contratista como cualquiera de sus colaboradores. Únicamente podrá limitarse ese acceso por motivos razonados de seguridad.

ARTÍCULO 130.- OBLIGACIONES DERIVADAS DE LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Riego de los caminos de obra y áreas de tránsito de camiones y maquinaria

Con el propósito de evitar levantamientos de polvo al paso de vehículos y maquinaria, se procederá a regar las áreas de tránsito de maquinaria y camiones, incluyendo superficies de actuación, acopios de materiales, pistas y accesos en aquellas épocas en que la climatología y sequedad ambiental lo requieran.

Estos riegos se efectuarán con camión cuba, una o dos veces al día en los meses secos.

Entoldado de las cajas de los camiones de la obra y acopios de tierra vegetal

Con el propósito de evitar que el viento extienda polvos y partículas en suspensión en los alrededores, se procederá a entoldar los camiones durante el traslado de tierras procedentes de las obras. Igualmente los acopios serán recubiertos con toldos específicos al uso cuando las condiciones climatológicas así lo aconsejen, por presencia de vientos.

Prevención de afecciones a valores culturales

Si durante la ejecución de las obras se encontraran hallazgos arqueológicos, se protegerán los objetos hallados y se dará aviso inmediato a la Delegación de Almería de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, con objeto de que esta adopte las medidas oportunas.

130.1.- CONTROL DE LA MAQUINARIA

El contratista está obligado a mantener la maquinaria de obras en estado óptimo, cumpliendo con las Normas Técnicas que en cuanto a emisiones gaseosas están establecidas.

La Dirección de Obras podrá exigir al contratista la certificación de que la maquinaria de obras ha obtenido informe positivo en la Inspección Técnica de la Consejería de Industria, cumpliendo con los requisitos exigibles. Con ello se garantizará el cumplimiento de los criterios y niveles de emisión establecidos por:

- Decreto 74/1996 por el que se aprueba el Reglamento de Calidad del Aire.
- Decreto 326/2003 por el que se aprueba el Reglamento contra la Contaminación Acústica.
- Orden del 23 de febrero de 1996, que desarrolla el Reglamento de Calidad del Aire, en lo referente a medición, evaluación y valoración de ruidos y vibraciones.
- Orden de 3 de septiembre de 1998, por la que se aprueba el modelo tipo de ordenanza municipal de protección del medio ambiente contra los ruidos y vibraciones.

130.2.- Generación y gestión de residuos RTP

La presencia de un parque de maquinaria durante varios meses en el área de las obras supone la generación de residuos considerados peligrosos de acuerdo con el listado de residuos peligrosos incluido en el R.D. 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento (R.D. 833/88) para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos (ya derogada y sustituida por la Ley 10/1998). La Ley 10/1998 de Residuos obliga al productor a lo siguiente:

- Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos, evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o dificulten su gestión.
- Envasar y etiquetar debidamente los recipientes que contengan residuos peligrosos en la forma que reglamentariamente se determine.
- Disponer de un libro de registro de residuos tóxicos y peligrosos producidos o importados y su destino.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

- Entregar los residuos a una empresa gestora autorizada suministrando ala información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.

- Presentar una declaración anual de productor.

- Informar a la Administración en caso de desaparición, pérdida o escape de los residuos.

De acuerdo con el artículo 15 del R.D. 833/1988, el productor de estos residuos (contratista de las obras), ha de disponer de una zona de almacenamiento de los mismos, bien en la propia zona destinada a parque de maquinaria (con la autorización necesaria), o en las instalaciones de la empresa gestora.

130.3.- Casetas de obra, vestuarios y lavabos

La ubicación de estas instalaciones se situará en la zona definida por el Proyecto para tal fin.
Los residuos generados por estas instalaciones, asimilables a urbanos, en ningún caso han de mezclarse con los RTP.

Dichas instalaciones deberán de cumplir con los requisitos señalados en la normativa vigente, debiendo disponer en todo caso de una fosa séptica a la que se canalicen todas las aguas residuales de carácter urbano generadas. La fosa requerirá un mantenimiento y vaciado periódico por parte de una empresa homologada, la cual tratará dicho efluente de acuerdo con la normativa vigente al respecto.

130.5.4.- Instalaciones auxiliares

En todas las instalaciones auxiliares que se determinen en el desarrollo de las obras, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la ausencia de contaminación de los suelos y de las aguas. De acuerdo con lo expresado en el presente P.P.T.P., estas medidas serán exigidas al contratista por la Dirección de Obras.

II - MATERIALES BASICOS

ARTÍCULO 202.- CEMENTOS

202.3.- CONDICIONES GENERALES

Para todos los hormigones que vayan a estar en contacto con el terreno, cuando el Ingeniero Director de las Obras así lo disponga, se utilizará cemento resistente a los sulfatos. No habrá por ello incremento alguno de precio.
Todos los cementos empleados cumplirán lo exigido en la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

202.7.- ENVASADO E IDENTIFICACIÓN

En el albarán o documentación anexa que debe aportar el vendedor a la entrega del suministro, debe figurar la contraseña del certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios (antigua homologación) o el número de certificado correspondiente a marca de calidad (marca AENOR).

202.10.- LIMITACIONES DE EMPLEO

El cemento a emplear en el presente Proyecto será de los siguientes tipos:

- CEM I 42,5 y/o 52,5; de alta resistencia inicial para elementos estructurales y/o con característica adicional MR, SR o ambas según el caso.
- CEM II/A-S, CEM II/B-S, CEM II/A-D, CEM II/B-P, CEM II/B-V, CEM II/A-M, CEM II/B-M de clase resistente 42,5.

La categoría de estos cementos será al menos la mínima necesaria para que los hormigones en que se emplee alcancen las resistencias características especificadas para cada uno de ellos a los 28 días, en este proyecto, y conforme se define en el Art. 39º de la Instrucción EHE.

El cemento a emplear como polvo mineral de aportación (filler de aportación) en las mezclas bituminosas en caliente, será del tipo CEM II/A-M o CEM II/B-M de clase resistente 32,5 o el que ordene el Ingeniero Director de las Obras, en las proporciones que se determine en la fórmula de trabajo definitiva.

Durante la realización de las obras, en caso necesario, el Director de las obras podrá modificar el tipo, clase y categoría del cemento que se debe utilizar.

202.11.- MEDICIÓN Y ABONO

El cemento a emplear como filler de aportación será objeto de medición y abono independiente, considerándose no incluido en el precio de la mezcla bituminosa correspondiente.

El resto de cementos a emplear en hormigones no serán objeto de medición ni abono independiente, estando incluidos en el del hormigón correspondiente.

ARTÍCULO 211.- BETUNES ASFÁLTICOS

Los betunes asfálticos cumplirán además de lo especificado en este artículo, la O.M. de 27 de diciembre de 1.999, la cual modifica el PG-3/75.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

211.2.- CONDICIONES GENERALES Y EMPLEO

El betún asfáltico a emplear en mezclas bituminosas en caliente (en lo sucesivo M.B.C.), será del tipo B-60/70 en capas intermedia y base.

El Contratista comunicará al Ingeniero Director de las Obras, con suficiente antelación, la forma de transporte que va a utilizar, con objeto de obtener la aprobación correspondiente.

En ningún momento de su transporte, manipulación y empleo sobrepasará la temperatura de ciento sesenta y cinco (165º) G.C., para evitar su oxidación, para ello el Contratista dispondrá termómetros adecuados, cualquier partida que no cumpla esta limitación será rechazada.

Se cumplirán las "Recomendaciones para la fabricación y puesta en obra de mezclas asfálticas (D.G.C.)" y la O.C. nº 299/89T "Recomendaciones sobre mezclas bituminosas en caliente", de la D.G.C.

211.6.- MEDICIÓN Y ABONO
Como material de abono independiente empleado en M.B.C., se medirá por toneladas realmente empleadas en obra, si lo hubieren sido de acuerdo con este proyecto y con la fórmula de trabajo autorizada por el Ingeniero Director, deduciendo dicha medición de los testigos que se extraerán del firme ejecutado cada día, en los que se hallara su contenido porcentual de betún.

Si dichos porcentajes están dentro de las tolerancias admisibles según el PG3/75, respecto a los valores fijados en la fórmula de trabajo aprobada por el Ingeniero Director, se calculará la media aritmética, y este valor será el tanto por ciento que se aplicará a la medición en toneladas de la mezcla, antes de deducir el betún, para deducir las toneladas objeto de abono, correspondientes al tramo de firme objeto de medición.

Si el porcentaje de betún de algún testigo varía del establecido en la fórmula de trabajo (F. de T.) aprobada por el Ingeniero Director, en margen mayor de la tolerancia admisible, se procederá de la siguiente manera:
El volumen de M.B.C. que se considera correspondiente a dicho testigo es el de la capa correspondiente de M.B.C. en todo el ancho del carril donde se hubiere tomado el testigo, y en la longitud de cien (100) metros comprendida entre los perfiles situados cincuenta (50) metros antes del punto de toma de testigo y cincuenta (50) metros después.
Caso de que proceda, según lo que después se dice, la medición se hará por las toneladas de betún realmente empleado, si el porcentaje figura por debajo del fijado en la F. de T., y por este último, si resulta por exceso; no siendo de abono el exceso.

Se deben en todo caso cumplir las demás especificaciones (estabilidad, porcentaje de huecos, etc.).

I.1) Si la variación no rebasa el cinco por ciento (5%) del porcentaje fijado en la F. de T., se aplicará una rebaja a las unidades de toneladas de betún y toneladas de M.B.C. igual al doble de dicha variación de porcentaje; a menos que el Contratista demuela a su cargo el volumen correspondiente al testigo, según se ha definido, y lo reconstruya según las especificaciones. Dicha rebaja en el precio se hará tanto si la variación es por defecto como si lo es por exceso.

I.2) Si la variación excede el cinco por ciento (5%) pero no el diez por ciento (10%), el Ingeniero Director, a su juicio, podrá optar por ordenar que el Contratista demuela a sus expensas el volumen correspondiente, según se ha definido, al testigo defectuoso y lo reconstruya según las prescripciones; no siendo de abono el volumen a demoler y estando el Contratista obligado a rehacerlo; o por aplicar una rebaja al precio en porcentaje y formas análogas a las descritas en I.1), si el Contratista lo solicita; y en este caso, a sus expensas, se repetirá la extracción de testigo y ensayo, y si resultase defectuoso de modo análogo, se procederá de la manera correspondiente respecto a la media aritmética de los resultados de los testigos. En cualquier caso el Ingeniero Director puede exigir un número mayor de testigos y proceder en consecuencia.

Si no resultasen defectuosos, se repetirá la toma del testigo a cargo también del Contratista, y si éste es defectuoso se descartará el correcto y se procederá como se ha dicho en caso de testigo defectuoso aplicando el porcentaje medio aritmético de los correspondientes a los dos testigos defectuosos tomados, y si fuese correcto, se procederá como se ha dicho respecto al testigo correcto. En todo caso el Ingeniero Director podrá ordenar un número mayor de testigos y proceder en consecuencia.

I.3) Si la variación excede al diez (10) por ciento, se optará necesariamente por la demolición y reconstrucción de la manera descrita.

Si alguna de las otras especificaciones no se cumplen, se procederá de manera análoga, según que la variación no exceda del cinco (5) por ciento, diez (10) por ciento, etc., acumulándose los descuentos en su caso.

El precio incluye el material a pie de obra, manipulación, incorporación a la mezcla y puesta en obra con ella, y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en su empleo y colocación.

A la cantidad final admitida, le será de aplicación el precio del cuadro de precios correspondiente.

ARTÍCULO 213.- <u>EMULSIONES BITUMINOSAS</u>

213.1.- DEFINICIÓN
Las emulsiones asfálticas a emplear en el presente proyecto cumplirán con las condiciones que para cada tipo se especifican en el Art. 213 del PG3/75, modificado por la O.M. de 27 de diciembre de 1999.

- Emulsión asfáltica ECI en riegos de imprimación.
- Emulsión asfáltica ECR-1 en riegos de adherencia, curado, y en tratamientos superficiales.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

no constante el Ingeniero Director, podrá ordenar el empleo de emulsión aniónica, que habrá de hacer el Contratista por el mismo precio.

213.2.- CONDICIONES GENERALES

Las emulsiones bituminosas a emplear en el presente proyecto cumplirán con las condiciones que para cada tipo se especifican en el Art. 213 del PG3/75, modificado por O.M. de 27/12/99.

213.6.- MEDICIÓN Y ABONO

Su medición se hará por toneladas (Tn) realmente utilizadas de acuerdo con el proyecto y/o las órdenes por escrito del Ingeniero Director de las Obras.

El precio incluye el material, transporte, mano de obra, medios auxiliares y su empleo, así como las operaciones preparatorias de limpieza, barrido y, en su caso, humectación de la superficie que haya de recibirlo, conforme establecen los Artículos 530, 531, 532 y 533 del PG3/75.
Se abonarán a los precios especificados en el Cuadro de Precios Nº1.

ARTÍCULO 280.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

El agua a emplear en morteros y hormigones cumplirá además de lo especificado en este artículo, la O.M. de 13 de Febrero de 2.002, la cual modifica el PG-3/75.

280.1.- DEFINICIÓN

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el apartado 280.3 del presente artículo.

280.2.- EQUIPOS

Con la maquinaria y equipos utilizados en el amasado deberá conseguirse una mezcla adecuada de todos los componentes con el agua.

280.3.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas. En ese caso, se rechazarán las aguas que no cumplan alguno de los requisitos indicados en el artículo 27 de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.

280.4.- RECEPCIÓN

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con el artículo 81.2 de la vigente “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)” o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada en el apartado 280.3 de este artículo.

280.5.- MEDICIÓN Y ABONO

No se considera su medición y abono por incluirse en la medición de las unidades de obra donde es necesaria su utilización.

ARTÍCULO 281.- ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Los aditivos empleados en morteros y hormigones cumplirán además de lo especificado en este artículo, la O.M. de 13 de febrero de 2.002, la cual modifica el PG-3/75.

281.1.- DEFINICIÓN

Se denominan aditivos a emplear en morteros y hormigones aquellos productos que, incorporados al mortero u hormigón en pequeña proporción (salvo casos especiales, una cantidad igual o menor del cinco por ciento (5%) del peso de cemento), antes del amasado, durante el mismo y/o posteriormente en el transcurso de un amasado suplementario, producen las modificaciones deseadas de sus propiedades habituales, de sus características, o de su comportamiento, en estado fresco y/o endurecido.

La designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la norma UNE EN 934(2).

281.2.- MATERIALES

El Contratista propondrá los tipos y las características de aquellos aditivos precisos para modificar las propiedades del mortero u hormigón requeridas en el Proyecto, indicando las dosificaciones y forma de obtenerlas.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

No se podrá utilizar ningún tipo de aditivo modificador de las propiedades de morteros y hormigones, sin la aprobación previa y expresa del Director de las Obras.

281.3.- EQUIPOS

La maquinaria y equipos utilizados en la dosificación, mezcla y homogeneización de los aditivos en morteros y hormigones, serán los adecuados para que dicha operación se lleve a cabo correctamente.

281.4.- EJECUCIÓN

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 29.1 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El aditivo dispondrá de una consistencia tal que su mezcla sea uniforme y homogénea en la masa del mortero y hormigón.

La dosificación del aditivo se podrá hacer en peso o en volumen. En el primer caso, se deberá expresar en tanto por ciento (%) o en tanto por mil (‰) con relación al peso de cemento, y en el segundo caso, en centímetros cúbicos de aditivo por kilogramo de cemento (cm^3/kg). En este último caso, se deberá indicar también la equivalencia de dosificación del aditivo expresada en porcentaje con relación al peso de cemento.
En el caso de aditivos que modifican el contenido de aire o de otros gases (apartado 281.2 de este artículo), se cumplirán las condiciones de ejecución siguientes:

- En ningún caso, la proporción de aireante excederá del cuatro por ciento (4%) en peso del cemento utilizado en el hormigón.
- no se emplearán agentes aireantes con hormigones muy fluidos.
- La proporción de aire se controlará de manera regular en obra, según la norma UNE 83 259.
- No podrán utilizarse aditivos que tengan carácter de aireantes en elementos pretensados mediante armaduras ancladas por adherencia.

En el caso de los aditivos reductores de agua/plastificantes o reductores de agua de alta actividad/superfluidificantes, para determinar el tiempo de fraguado, se realizará un ensayo según la norma UNE EN 480 (2).

Los reductores de agua/plastificantes o reductores de agua de alta actividad/superfluidificantes, serán solubles en agua; excepcionalmente, determinados productos pueden formar una dispersión estable. Estos aditivos se deberán incorporar al mortero y hormigón, mezclados con toda o parte del agua necesaria para el amasado.

En elementos de hormigón armado o pretensado no podrán usarse como aditivos el cloruro cálcico, ni en general, productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso en que se utilice cloruro cálcico como aditivo acelerador de fraguado o endurecimiento de hormigones en masa, su proporción no deberá ser superior al 2% del peso de cemento. Podrá suministrarse en forma de escamas o granulado. Deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- La composición química, expresada en tanto por ciento (%) en peso, del producto en forma granulada será:

Cloruro cálcico	≥94,0
Total de cloruros alcalinos	≤5,0
Impurezas, incluyendo cloruro magnésico y agua	≤1,0

- La composición química, expresada en tanto por ciento (%) en peso, del producto en forma de escamas será:

Cloruro cálcico	≥77,0
Total de cloruros alcalinos	≤2,0
Impurezas	≤0,5
Magnesio, expresado en cloruro magnésico	≤2,0
Agua	≤10,5

Además, la curva granulométrica del cloruro cálcico estará comprendida dentro de los husos indicados en la tabla 281.1 de este artículo.

TABLA 281.1

CEDAZOS Y TAMICES UNE	CONTENIDO PONDERAL ACUMULADO (%)	
	En escamas	Granulado
8	100	100
4	70-100	90-100
0,063	0-10	0-10

281.5.- CONDICIONES DEL SUMINISTRO

281.5.1.- Certificación

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

Las partidas de aditivo para morteros y hormigones deberán poseer un certificado o distintivo reconocido de acuerdo con el artículo 1 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

En tanto no existan productos certificados, las partidas de aditivos irán acompañadas de su correspondiente documentación, las instrucciones de uso y un certificado, realizado por un laboratorio acreditado, donde figuren, expresamente, los siguientes datos:

- Residuo seco a ciento cinco más menos tres grados Celsius ($105^0C \pm 3^0C$), de aditivos líquidos, según la norma UNE EN 480 (8).
- Pérdida de masa a ciento cinco más menos tres grados Celsius ($105^0C \pm 3^0C$), de los aditivos, según la norma UNE 83 206.
- Pérdida por calcinación a mil cincuenta más menos veinticinco grados Celsius ($1.050\ ^0C \pm 25^o$), según la norma UNE 83207
- Residuo insoluble en agua destilada, según la norma UNE 83 208.
- Contenido de agua no combinada, según la norma UNE 83 209.
- Contenido de halogenuros totales, según la norma UNE 83 210.
- Contenido de compuestos de azufre, según la norma UNE 83 211.
- Contenido de reductores <poder reductor>, según la norma UNE 83 212.
- Peso específico de los aditivos líquidos, según la norma UNE 83 225.
- Densidad aparente de los aditivos sólidos, según la norma UNE 83 226.
- Valor del pH, según la norma UNE 83 227.
- Espectro infrarrojo, según la norma UNE EN 480(6).

Además, los aditivos irán acompañados por el certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física, de acuerdo con los artículos 29.1 y 81.4 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

281.5.2.- Envasado y etiquetado

El producto será expedido en envases adecuados para que no sufra ningún tipo de alteración. Los envases llevarán una etiqueta conforme con las indicaciones recogidas en la norma UNE 83 275.

En el caso de que el suministro se realice a granel, el albarán deberá contener la información especificada para las etiquetas en el apartado anterior.

281.6.- ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establecerá las especificaciones inherentes a cada unidad terminada, haciendo referencia a las características que serán exigibles, para su cumplimiento, en los aditivos empleados. Se cumplirán los requisitos contenidos en la UNE EN 934(2).

En particular, para los aditivos inclusores de aire, se cumplirá:

- El porcentaje de exudación de agua del hormigón aireado no excederá del sesenta y cinco por ciento (65%) de la exudación que produce el mismo hormigón sin airear.

- El hormigón aireado presentará una resistencia característica superior al ochenta por ciento (80%) de la que presentaría el mismo hormigón sin airear.

281.7.- RECEPCIÓN

El Director de las Obras solicitará el expediente, donde figuren las características de los aditivos a utilizar, de acuerdo con lo indicado en el apartado 281.5 del presente artículo, o bien, el documento acreditativo de su certificación.

Para efectuar el control de recepción de los aditivos, se llevarán a cabo las comprobaciones siguientes:

- Características organolépticas. Se comprobarán las características del aditivo dadas por el fabricante (por ejemplo: color, aspecto, etc.).

- Residuo seco (RS). El valor, expresado en tanto por ciento (%) en peso, deberá cumplir:

$RS_{\text{fabricante}} - 2 \leq RS \leq RS \text{ fabricante} + 2$

- Residuo insoluble en agua destilada (RI). El valor, expresado en tanto por ciento (%) en peso, deberá cumplir:

$RI \text{ fabricante} - 3 \leq RI \leq RI \text{ fabricante} + 3$

- Peso especifico de los aditivos líquidos (PE). El valor, expresado en gramos por centímetro cúbico (g/cm³), deberá cumplir:

$0{,}98 \cdot PE \text{ fabricante} \leq PE \leq 1{,}02 \cdot PE \text{ fabricante}$

- Densidad aparente de los aditivos sólidos (DA). El valor, expresado en gramos por centímetro cúbico (g/cm³), deberá cumplir:

$0{,}98 \cdot DA \text{ fabricante} \leq DA \leq 1{,}02 \cdot DA \text{ fabricante}$

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

- Valor del pH. Deberá cumplir:

pH fabricante -1 ≤ pH ≤ PH fabricante + 1

- Contenido de halogenuros [X(I)]. El valor, expresado en gramos por litro (g/l) o en porcentaje (%) en peso, según se trate de aditivos líquidos o de aditivos sólidos, deberá cumplir:

0,95 X(I) fabricante ≤ X(I) ≤ 1,05 · X(I) fabricante

Se podrán considerar aditivos exentos de halogenuros, aquéllos cuyo contenido en la masa del mortero u hormigón no sea superior a un gramo por litro (1 g/l) en el caso de aditivos líquidos, y al tres por mil (3 ‰) en peso, en el caso de aditivos sólidos.

- Espectro infrarrojo. Deberá responder cualitativamente el proporcionado por el fabricante.

- En el caso de un aditivo reductor de agua/plastificante o reductor de agua de alta actividad/superfluidificante, se controlarán las características siguientes:

  - Características organolépticas
  - Peso específico de los aditivos líquidos
  - Densidad aparente de los aditivos sólidos
  - Valor del pH

Para realizar el control de dosificaciones y comportamiento de los aditivos, se tendrán en cuenta las prescripciones del artículo 81.4 -y sus comentarios- de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Además el Director de las Obras podrá exigir la realización de aquellos ensayos de verificación que estime convenientes.

281.8.- MEDICIÓN Y ABONO

No se considera su medición y abono por incluirse en la medición de las unidades de obra donde es necesario su utilización.

ARTÍCULO 283.- <u>ADICIONES A EMPLEAR EN HORMIGONES</u>

Las adiciones a emplear en hormigones cumplirán además de lo especificado en este artículo, la O.M. de 13 de Febrero de 2.002, la cual modifica el PG-3/75 y deroga el anterior artículo 283 “Plastificantes a emplear en hormigones”.

283.1.- DEFINICIÓN

Se denominan adiciones aquellos materiales inorgánicos, puzolánicos o con hidraulicidad latente que, finamente divididos, pueden ser añadidos al hormigón con el fin de mejorar alguna de sus propiedades o conferirle propiedades especiales.

Sólo podrán utilizarse como adiciones al hormigón, en el momento de su fabricación, el humo de sílice y las cenizas votantes, estando éstas últimas prohibidas en el caso del hormigón pretensado.

283.2.- MATERIALES

283.2.1.- <u>Humo de sílice</u>

El humo de sílice, también denominado microsílice, es un subproducto que se origina en la reducción de cuarzo de elevada pureza con carbón, en hornos eléctricos de arco, para la producción de silicio y aleaciones de ferrosilicio.

Se utiliza fundamentalmente en la fabricación de hormigones de alta resistencia y es la única adición que está permitido utilizar en la fabricación de hormigón pretensado.

283.2.2.- <u>Cenizas volantes</u>

Las cenizas volantes constituyen un producto sólido y en estado de fina división, procedente de la combustión de carbón pulverizado en los hogares de centrales termoeléctricas, que es arrastrado por los gases de proceso y recuperado de los mismos en los filtros.

No se aplicará el término cenizas volantes a los productos separados o condensados de flujos de gases procedentes de otros procesos industriales.

283.3.- CONDICIONES DEL SUMINISTRO

Las especificaciones que debe cumplir el humo de sílice, respecto a sus características físicas y químicas, son las contenidas en la norma UNE 83 460, así como en el artículo 29.2.2 de la vigente “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)” o normativa que la sustituya.

Por lo que se refiere a las cenizas volantes, las especificaciones que deben cumplir son las recogidas en la norma UNE-EN-450, así como en el artículo 29.2.1 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

El suministrador identificará la adición y garantizará documentalmente el cumplimiento de las características mencionadas en los párrafos anteriores. Los ensayos correspondientes deberán haber sido efectuados por un laboratorio oficialmente acreditado.

De acuerdo con el apartado 29.2.3 de la vigente “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)” o normativa que la sustituya, para las cenizas volantes o el humo de sílice suministrados a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para el cemento.

283.4.- ALMACENAMIENTO

Serán de aplicación las prescripciones recogidas en el artículo 29.2.3 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

283.5.- CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

Las adiciones citadas sólo podrán utilizarse en hormigones fabricados con cemento tipo CEM I, con las limitaciones indicadas en el artículo 29.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

No podrá incorporarse a los hormigones ningún tipo de adición, sin la autorización previa y expresa del Director de las Obras, quien exigirá la presentación de ensayos previos favorables.

Para la fijación de las condiciones de utilización de las cenizas volantes y el humo de sílice se tendrán en cuenta las recomendaciones contenidas a estos efectos en las normas UNE 83 414 y UNE 83 460.

283.6.- RECEPCIÓN

Al ser tanto las cenizas volantes como el humo de sílice subproductos de la industria, no se tiene la garantía de su regularidad, por lo que es preciso que la central de hormigonado lleve a cabo el control de recepción de los diferentes suministros con el fin de comprobar que las posibles variaciones de su composición no afectan al hormigón fabricado con las mismas.

No podrán utilizarse suministros de adiciones que no lleguen acompañados de un certificado de garantía del suministrador, firmado por una persona física, según lo indicado en el apartado 283.3 de este artículo.

Se realizarán las comprobaciones sobre las adiciones que se especifican en el artículo 81.4.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, y con la frecuencia indicada en ese mismo artículo.

Todos los ensayos, y especialmente la determinación del índice de actividad, se realizarán empleando los mismos cementos que se utilicen en la obra.

Se extremarán las precauciones y controles cuando se empleen cenizas con un contenido de óxido de calcio (CaO) superior al diez por ciento (10%), por los posibles problemas de expansión a que pueden dar origen.

283.7.- MEDICIÓN Y ABONO

No se considera su medición y abono por incluirse en la medición de las unidades de obra donde es necesaria su utilización.

ARTÍCULO 285.- <u>PRODUCTOS FILMÓGENOS DE CURADO</u>

Los productos filmógenos de curado cumplirán además de lo especificado en este artículo, la O.M. de 13 de Febrero de 2.002, la cual modifica el PG-3/75.

285.1.- DEFINICIÓN

Se denominan productos filmógenos de curado aquéllos que, aplicados sobre la superficie del hormigón fresco, forman una membrana continua que reduce la pérdida de humedad durante el período de primer endurecimiento, reduciendo al mismo tiempo la elevación de temperatura del hormigón expuesto a los rayos solares, debido a la pigmentación clara de la membrana. Los productos comprendidos bajo esta definición pueden emplearse como medio de curado del hormigón fresco, así como con posterioridad al desencofrado o a un curado húmedo inicial.

Se excluyen de este artículo productos alternativos, como emulsiones, aceites, etc. que puedan alterar las características superficiales del hormigón. Tampoco se contemplan los productos laminares, como telas plásticas, papel impermeable, etc.

El Director de Obra indicará su uso al Contratista cuando las condiciones de ejecución y curado del hormigón así lo requieran, acorde con las características de calidad exigibles al hormigón de que se trate.

285.2.- MATERIALES

Los productos filmógenos de curado serán compuestos líquidos, tipo pintura, integrados por una base y un disolvente volátil, que en ningún caso producirán efectos dañinos sobre el hormigón.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

En general, la base, o porción no volátil, constará de un pigmento claro, preferentemente blanco, finamente dividido, y un vehículo, que estará compuesto de ceras naturales o sintéticas, o bien de resinas.

El contenido en fracción no volátil, que no será un material tóxico ni inflamable, se determinará, a falta de una norma UNE específica para este material, de acuerdo con la UNE-EN IS0 3251.

No se utilizará ninguna clase de producto filmógenos de curado, sin la aprobación previa y expresa del Director de las Obras.

285.3.- EQUIPOS

La maquinaria y equipos utilizados en la distribución superficial del producto filmógeno de curado asegurarán una distribución continua y uniforme de la película aplicada, así como la ausencia de zonas deficitarias en protección.
Antes de proceder a la aplicación en obra del producto filmógeno de curado, el Director de las Obras exigirá que se realicen pruebas sobre placas metálicas o de vidrio, dispuestas aleatoriamente, para comprobar la uniformidad de distribución lograda con el equipo.

285.4.- EJECUCIÓN

285.4.1.- Aplicación

El producto filmógeno de curado será de una consistencia tal que se pueda aplicar fácilmente mediante pulverizado, durante el fraguado y primer período de endurecimiento, en una capa uniforme, a una temperatura de cuatro grados Celsius (40C) o superior. Al aplicar el producto sobre el hormigón, según la dosificación especificada, será posible apreciar visualmente la uniformidad de su reparto.

El producto deberá adherirse al hormigón fresco y también al hormigón endurecido húmedo, formando una película continua, sin sufrir deterioros durante su aplicación. El líquido filmógeno pigmentado no deberá reaccionar perjudicialmente con el hormigón, particularmente con los iones de calcio.

El Director de las Obras, dependiendo del tipo de producto filmógeno a emplear, podrá exigir la realización de un tramo de ensayo, para definir posteriormente la forma más adecuada de aplicación.

En zonas donde se advierta visualmente un recubrimiento deficiente, se hará una aplicación de repaso, antes de transcurrida una hora desde la aplicación inicial.

285.4.2.- Secado

Después de doce (12) horas de ser aplicado, el producto no permanecerá viscoso, ni se adherirá al calzado dejando huella cuando se camine sobre él, ni tampoco proporcionará una superficie deslizante al hormigón.

La velocidad de secado al tacto, se determinará por el siguiente método:

- Se aplicará el producto sobre una placa impermeable, en la dosis prescrita y se expondrá a una corriente de aire a veintitrés grados Celsius mas menos uno (230C +10C) de temperatura, cincuenta y cinco más menos cinco por ciento (55%+5%) de humedad relativa, y tres metros por segundo (3 m/s) de velocidad aproximada actuando según la dirección paralela a la placa. Se ensayará la película formada ejerciendo una presión moderada con un dedo. La película se considerará seca cuando no subsista el estado inicial de blandura y viscosidad, y la película se mantenga firme.

El producto, ensayado por este método, aparecerá seco al tacto en menos de cuatro (4) horas.

Una vez seca, la película formada deberá ser continua, flexible y sin roturas o lagunas visibles, y deberá permanecer intacta al menos siete (7) días después de su aplicación. Transcurrido este plazo, la membrana deberá poder disgregarse gradualmente hasta desaparecer, bajo la influencia de los agentes atmosféricos o del uso.

285.4.3.- Dotación

El producto filmógeno se aplicará en las proporciones indicadas por el fabricante. En caso de que no existiesen indicaciones al respecto, esta dotación no será inferior a doscientos cincuenta gramos por metro cuadrado (250 g/m²), salvo justificación en contrario.

285.5.- CONDICIONES DEL SUMINISTRO

285.5.1.- Certificación

Las partidas de filmógenos deberán poseer un certificado o distintivo reconocido de acuerdo con el artículo 1 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

En tanto no existan productos certificados, las partidas de filmógenos irán acompañadas de su correspondiente documentación, el certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física, y un certificado, realizado por un laboratorio acreditado, donde figuren expresamente los siguientes datos, determinados según las normas UNE o, en su defecto, las indicadas para cada caso:

- Densidad relativa a veinte grados Celsius (200C), según la norma UNE 48 014(2), a falta de una norma UNE específica para estos productos.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

- Viscosidad a cinco (50C) y a veinticinco grados Celsius (250C), según la norma UNE 48 076, a falta de una norma UNE específica para estos productos.

- pH, con tolerancia de más menos dos décimas (+ 0,2), según la norma INTA 160.433B a falta de una norma UNE específica para estos productos.

- Solubilidad en agua, según la norma UNE 48 170, a falta de una norma UNE específica para estos productos.

- Fracción no-volátil en porcentaje (%), según la norma UNE-EN ISO 3251, a falta de una norma UNE específica para estos productos.

- Velocidad mínima de secado al tacto, en minutos, según la norma UNE 48 301, a falta de una norma UNE específica para estos productos.

- Poder reflectante en porcentaje (%), según la norma UNE 48 060, a falta de una norma UNE específica para estos productos.

- Coeficiente de eficacia en porcentaje (%), según la norma MELC 12.135 a falta de una norma UNE específica para estos productos.

- Periodo de eficacia en días, según la norma MELC 12.135, a falta de una norma UNE específica para estos productos.

- Toxicidad.

- Dotación óptima en gramos por metro cuadrado (g/m²), según la norma UNE 48031, a falta de una norma UNE específica para estos productos.

285.5.2.- Instrucciones de uso

Las partidas de filmógenos irán acompañadas de sus instrucciones de uso, en las que entre otras cosas figurarán los tiempos de espera recomendados en función de las condiciones atmosféricas.

285.5.3.- Envasado

El producto será expedido en envases adecuados para que no sufra ningún tipo de alteración y deberá rechazarse si, en el momento de abrir el recipiente que lo contiene, presenta costras o sedimentaciones importantes.

El envase llevará una etiqueta identificativa conforme con las indicaciones recogidas en la norma UNE 83 275.

285.5.4.- Capacidad de almacenamiento

El producto filmógeno de curado podrá ser almacenado, sin deterioro, durante seis (6) meses como mínimo. El producto no deberá sedimentar ni formar costras en el recipiente, y será capaz de adquirir una consistencia uniforme después de ser batido moderadamente o agitado con aire comprimido. El producto, a falta de una norma UNE específica, cumplirá las prescripciones sobre conservación y estabilidad en el envase recogidas en la norma UNE 48 083.

285.5.5.- Período de eficacia

A los efectos del presente Pliego, se considerará periodo de eficacia aquél durante el cual el coeficiente de eficacia, determinado según se indica en el apartado 285.5.1, se mantiene por encima del 60%.

El periodo de eficacia, determinado como se indica en el apartado 285.5.1, será igual o superior al período de curado. A su vez, el período de curado estará fijado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, de no ser así, se determinará de acuerdo con el artículo 74 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

285.6.- ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

285.6.1.- Capacidad de retención de humedad

La retención de humedad del producto filmógeno se valorará mediante la obtención de los siguientes parámetros:

- Índice de protección: es la cantidad de agua, en kilogramos por metro cuadrado (kg/m^2), que el producto aplicado ha evitado que pierda el hormigón, en un determinado tiempo.

- Coeficiente de eficacia: es el valor anterior expresado en tanto por ciento (%), respecto a las pérdidas de agua del hormigón sin tratar con el producto.

Los parámetros anteriores se determinarán mediante ensayos según la norma MELC 12.135, a falta de una norma UNE específica para este producto, a setenta y dos (72) horas.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

El índice de protección deberá ser superior a dos kilogramos por metro cuadrado (2 kg/m^2) y el coeficiente de eficacia superior al ochenta por ciento (80%).

Para contraste de los ensayos, el Director de las Obras podrá exigir, cuando lo estime necesario, la realización de contraensayos de retención de humedad por infrarrojos, según la norma MELC 12.134, a falta de una norma UNE específica para este producto, a veinticuatro (24) horas.

285.6.2.- Capacidad reflectante

El producto filmógeno, ensayado según la norma UNE 135 200(2), a falta de una norma UNE específica para el producto, tendrá un poder reflectante de la luz natural no inferior al sesenta por ciento (60 %) del dióxido de magnesio.

285.7.- RECEPCIÓN

Para efectuar la recepción del producto, las partidas de filmógenos deberán ir acompañadas de la documentación indicada en el apartado 285.5. cumpliéndose las condiciones en él recogidas.

En cualquier caso, el Director de las Obras podrá exigir información, contra ensayos o ensayos suplementarios relativos a las propiedades del producto y a su comportamiento después de la aplicación.

Para efectuar la recepción de la unidad, deberán haberse verificado satisfactoriamente los requisitos recogidos en los apartados 285.4 y 285.6.

285.8.- MEDICIÓN Y ABONO

No se considera su medición y abono por incluirse en la medición de las unidades de obra donde es necesario su utilización.

ARTÍCULO 286.- MADERAS

Condiciones Generales

La madera para entibaciones, apeos, andamios, encofrados y medios auxiliares, deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.

- Haber sido desecada, por medios naturales o artificiales durante el tiempo necesario hasta alcanzar el grado de humedad preciso para las condiciones de uso a que se destine.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, ñupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anulares de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
- Dar sonido claro por percusión.

No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar no siquiera en las entibaciones y apeos.

Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los Planos o a las aprobadas por el Director.

La madera de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

III - EXPLANACIONES

ARTÍCULO 301.- DEMOLICIONES

301.1.- DEFINICIÓN

Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

Incluye las siguientes operaciones:

- Trabajos de preparación y de protección.
- Derribo, fragmentación o desmontaje de construcciones.
- Retirada de los materiales.

301.2.- CLASIFICACIÓN

Según el procedimiento de ejecución, las demoliciones pueden clasificarse del modo siguiente:

- Demolición con máquina excavadora.
- Demolición por fragmentación mecánica.
- Demolición con explosivos.
- Demolición por impacto de bola de gran masa.
- Desmontaje elemento a elemento.
- Demolición mixta.
- Demolición por otras técnicas.

301.3.- ESTUDIO DE LA DEMOLICIÓN

Previamente a los trabajos de demolición se elaborará un estudio de demolición, que deberá ser sometido a la aprobación del Director de las Obras, siendo el Contratista responsable del contenido de dicho estudio y de su correcta ejecución.

En el estudio de demolición deberán definirse como mínimo:

- Métodos de demolición y etapas de su aplicación.
- Estabilidad de las construcciones remanentes en cada etapa, así como los apeos y cimbras necesarios.
- Estabilidad y protección de construcciones remanentes que no vayan a ser demolidas.
- Protección de las construcciones e instalaciones del entorno.
- Mantenimiento o sustitución provisional de servicios afectados por la demolición.
- Medios de evacuación y definición de zonas de vertido de los productos de la demolición.
- Cronogramas de trabajos.
- Pautas de control.
- Medidas de seguridad y salud.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

301.4.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

301.4.1.- Derribo de construcciones

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efectuar las operaciones de derribo, así como de evitar que se produzcan daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte el Director de las Obras.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las entidades administradoras o propietarias de las mismas. Se deberá prestar especial atención a conducciones eléctricas y de gas enterradas.

El empleo de explosivos estará condicionado a la obtención del permiso de la autoridad competente con jurisdicción en la zona de la obra. Permisos cuya obtención será de cuenta y responsabilidad del contratista.

La profundidad de demolición de los cimientos, será, como mínimo, de cincuenta centímetros (50 cm) por debajo de la cota más baja del terraplén o desmonte, salvo indicación en contra del Proyecto o del Director de las Obras.

En el caso particular de existir conducciones o servicios enterrados fuera de uso deberán ser excavados y eliminados hasta una profundidad no inferior a metro y medio (1,5 m) bajo el terreno natural o nivel final de excavación, cubriendo una banda de al menos metro y medio (1,5 m) alrededor de la obra, salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras. Los extremos abiertos de dichas conducciones deberán ser sellados debidamente.

La demolición con máquina excavadora, únicamente será admisible en construcciones, o parte de ellas, de altura inferior al alcance de la cuchara.

Se prohibe el derribo por empuje de edificaciones de altura superior a tres metros y medio (3,5 m).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

En la demolición de edificios elemento a elemento será de aplicación la Norma Tecnológica de Edificación correspondiente a demoliciones (N.T. E.-ADD).

En situaciones de demolición que aconsejaran el uso de explosivos y no fuesen éstos admisibles por su impacto ambiental, deberá recurrirse a técnicas alternativas tales como fracturación hidráulica o cemento expansivo.

Al finalizar la jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso.

En caso de instalaciones, el corte y retirada de los servicios afectados (agua, gas, teléfono, electricidad, etc.) será realizado por el Contratista bajo las instrucciones de las compañías suministradoras, corriendo a su cargo los gastos o sanciones a que diera lugar el incumplimiento de dichas instrucciones.

301.4.2.- Retirada de materiales

El Director de las Obras establecerá el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director de las Obras.

Los materiales no utilizables se llevarán a vertedero aceptado por el Director de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes, debiendo presentar al Director de las Obras copia de los correspondientes contratos.

Dentro de los límites de expropiación no se podrán hacer vertidos no contemplados en el proyecto, salvo especificación del Director de las Obras.

En caso de eliminación de materiales mediante incinerado, deberán adoptarse las medidas de control necesarias para evitar cualquier posible afectación al entorno, dentro del marco de la normativa legal vigente.

301.5.- MEDICIÓN Y ABONO

Se considera incluido en el precio, en todos los casos, la retirada de todos los productos resultantes de la demolición, y su transporte al lugar de empleo, acopio o vertedero, según ordene por escrito el Ingeniero Director. En el caso de materiales utilizables el precio incluye el transporte hasta el lugar indicado, a una distancia máxima de 70 Km.

Se medirán por metro cúbico (m^3) realmente demolidos conforme al proyecto y/o las órdenes escritas del Ingeniero Director, medidos por su volumen exterior en el caso de edificaciones, y por la cubicación real en el caso de macizos, incluyendo esto muros y obras de fábrica. La demolición de firmes no se considera de medición ni abono independiente, considerándose incluida en la excavación correspondiente.

Los firmes de las estructuras existentes en caso de que lo considere oportuno el Ingeniero Director se fresarán. Esta unidad de obra se medirá por superficie en metros cuadrados (m^2) realmente fresados, independiente del espesor necesario de fresado, de acuerdo con el Proyecto y/o las órdenes del Director de Obra.

Las demoliciones no incluidas en las mediciones del Proyecto no serán objeto de abono y se entenderán que están comprendidas en las de excavación, y por tanto, no habrá lugar a su medición ni abono por separado.

No serán objeto de abono la demolición de firmes, aceras, isletas, firmes de caminos de tierra o materiales granulares, restos de obras, conducciones, cables, etc., o cualquier otro elemento no indicado expresamente en este artículo, considerándose incluidos en la unidad de excavación correspondiente.

ARTÍCULO 302.- ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN

302.1.- DEFINICIÓN

Consiste, en la disgregación de la superficie del terreno y su posterior compactación a efectos de homogeneizar la superficie de apoyo, confiriéndole las características prefijadas de acuerdo con su situación en la obra.

302.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El escarificado se realizará siempre en el terreno natural en zonas de terraplén así como en cualquier otra zona que así lo indique el Director de la obra.
Una vez ejecutado el desbroce, y además en su caso la tierra vegetal que corresponda, se procederá siempre, salvo orden escrita en contrario del Ingeniero Director, a ejecutar el escarificado que especifica el Art. 302 del PG3/75.
La profundidad del escarificado será definida en cada caso por el Ingeniero Director, a la vista de la naturaleza del terreno, no siendo nunca superior a treinta (30) centímetros.

Deberán señalarse y tratarse específicamente aquellas zonas en que la operación pueda interferir con obras subyacentes de drenaje o refuerzo del terreno.

La operación se llevará a cabo en el momento y condiciones oportunos para que el tiempo que medie entre el desbroce (o el final de la excavación) y el escarificado y compactación será el mínimo posible.

La compactación de los materiales escarificados se efectuará hasta obtener al menos la densidad mínima exigida para la zona de terraplén a que corresponda el espesor de escarificado, es decir

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

- 98% de la densidad Próctor de referencia para la zona de cimientos
- 98% de la densidad Próctor de referencia para la zona de núcleo
- 100% de la densidad Próctor de referencia para la zona de coronación

Deberán señalarse y tratarse específicamente las zonas que correspondan a la parte superior de obras subyacentes de drenaje o refuerzo del terreno adoptándose además las medidas de protección, frente a la posible contaminación de material granular por las tierras de cimiento de terraplén, que prevea el Proyecto o, en su defecto, señale el Director de las Obras.

Si en alguna circunstancia el espesor escarificado afecta en parte a la zona inmediata superior, todo el espesor se compactará a la densidad exigida para esa zona inmediata superior.

302.3.- MEDICIÓN Y ABONO

La escarificación del terreno y su correspondiente compactación no es objeto de abono independiente, considerándose incluida en la ejecución de la capa inmediata superior de terraplén o firme.

ARTÍCULO 303.- ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN DEL FIRME EXISTENTE

303.1.- DEFINICIÓN

Consiste en la disgregación del firme existente, efectuada por medios mecánicos, eventual retirada o adición de materiales y posterior compactación de la capa así obtenida.

No se consideran incluidas en esta unidad las operaciones de demolición del firme existente y posterior retirada total de los materiales que lo constituyen.

303.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Se procederá al escarificado del firme existente, por medios mecánicos y su posterior compactación en las zonas que indique el Ingeniero Director por escrito, y en general siempre que un terraplén o un firme nuevo apoye sobre otro existente y no esté prevista la demolición de éste.

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con la profundidad que se estipule en el Proyecto o que, en su defecto, señale el Director de las Obras.

Los equipos de maquinaria para la escarificación deberán ser propuestos por el Contratista y aprobados por el Director de las Obras.

El material de regulación de la zona escarificada tendrá las mismas características y compactación que la capa inmediata del nuevo firme.

Los productos removidos no aprovechables se transportarán a vertedero. Las áreas de vertedero de estos materiales serán las definidas en el Proyecto o, en su defecto, las autorizadas por el Director de las Obras, a propuesta del Contratista, quien se responsabilizará de los mismos y deberá obtener, a su cargo y costa, los oportunos contratos y permisos, de los cuales deberá entregar copia de los mismos al Director de las Obras.

Se añadirá material de la capa proyectada inmediatamente superior al firme escarificado, para regularizar este en cuanto sea necesario y suficiente, y se compactará hasta una densidad igual a la exigida en dicha capa.

303.3.- MEDICIÓN Y ABONO

El escarificado del firme no es objeto de abono independiente, considerándose este incluido en la unidad correspondiente de firmes o explanaciones.

ARTÍCULO 321.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

321.1.- DEFINICIÓN

Comprende las operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos y conseguir el emplazamiento adecuado para tuberías, arquetas, cimentaciones, etc., en cualquier tipo de terreno, independientemente del tipo mecánico o manual que se usa para la ejecución. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, excavación en mina para paso bajo servicios existentes, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

La entibación se ejecutará por el Contratista de acuerdo con las disposiciones vigentes en el momento de la ejecución, y adoptará todas las medidas de seguridad.

321.2.- CLASIFICACIÓN

La excavación será “no clasificada”.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

321.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista notificará al Director de las Obras, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización del Director de las Obras.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el Director de las Obras autorizará la iniciación de las obras de excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en el Proyecto y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria

Se vigilarán con detalle las franjas que bordean la excavación, especialmente si en su interior se realizan trabajos que exijan la presencia de personas.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Director de las Obras.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la alteración de la capacidad portante del suelo en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra de que en cada caso se trate.

Las cimentaciones se excavarán hasta las profundidades indicadas en los planos, y su planta inferior tendrá como dimensiones las de la zapata o encepado correspondiente, incrementadas en un metro, de forma que quede una plataforma de trabajo de medio metro a cada costero de zapata o encepado, para permitir su encofrado. Los taludes, salvo indicación contraria del Director de Obra, serán a 45 grados.

El volumen adicional excavado en los cimientos se rellenará con el mismo terreno y se compactará según las especificaciones para núcleo de terraplén, salvo que el proyecto o el Ingeniero Director dispongan otra cosa.

En caso de que a juicio de la Dirección Facultativa, el terreno alcanzado en la excavación no ofrezca las condiciones de resistencia y homogeneidad requerida, se continuará la excavación, con talud vertical, hasta conseguir las condiciones requeridas. Esta excavación suplementaria se rellenará con hormigón HM-15, hasta llegar a la cota base de zapata o encepado. El espesor máximo de la capa de hormigón HM-15 dispuesta no excederá de un metro y medio (1,50 m.)

Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará el Director de las obras.

Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas el Contratista será responsable de disponer las correspondientes señales de peligro y protecciones, siguiendo lo establecido para este tipo de obras por el Plan de Seguridad y Salud Laboral.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Se incluye también en esta unidad la excavación del firme actual, donde sea preciso, y la de los bordillos, isletas, aceras y cualquier otro elemento no definido expresamente en la Unidad de Obra de Demoliciones y que se encuentre dentro de la sección de excavación definida.

321.3.2.- Entibación

En aquellos casos en que se hayan previsto excavaciones con entibación, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras efectuarlas sin ella, explicando y justificando de manera exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. El Director de las Obras podrá autorizar tal modificación, sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna. Si en el Contrato no figurasen excavaciones con entibación y el Director de las Obras, por razones de seguridad, estimase conveniente que las excavaciones se ejecuten con ella, podrá ordenar al Contratista la utilización de entibaciones, sin considerarse esta operación de abono independiente.

La unidad incluye a todos los efectos la entibación, que el Contratista deberá ejecutar según todas las disposiciones vigentes en el momento de hacerlo.

El Contratista ejecutará bajo su responsabilidad los cálculos necesarios para las entibaciones.

321.3.3.- Drenaje

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para agotarla. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que no provoque la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas veinticuatro horas (24 h) desde el hormigonado. El Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los planos de detalle y demás documentos que expliquen y justifiquen los métodos de construcción propuestos.

321.3.4.- Taludes

En el caso de que los taludes de las zanjas o pozos, ejecutados de acuerdo con los planos y órdenes del Director de las Obras, resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos antes de la recepción definitiva de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos.

321.3.5.- Limpieza del fondo

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo el material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm) no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos, y previa autorización del Director de las Obras.

321.4.- EXCESOS INEVITABLES

Los sobreanchos de excavación necesarios para la ejecución de la obra deberán estar contemplados en el Proyecto o, en su defecto, aprobados, en cada caso, por el Director de las Obras.

321.5.- TOLERANCIAS DE LAS SUPERFICIES ACABADAS

El fondo y paredes laterales de las zanjas y pozos terminados tendrán la forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables autorizados y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a cinco centímetros (± 5 cm) respecto de las superficies teóricas.

Las sobreexcavaciones no autorizadas deberán rellenarse de acuerdo con las especificaciones definidas por el Director de las Obras, no siendo esta operación de abono independiente.

321.6.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por metros cúbicos (M³) realmente ejecutados, si lo han sido de acuerdo con este proyecto y/o las órdenes escritas de Ingeniero Director, deducidos por diferencia entre las secciones reales del terreno antes de comenzar los trabajos y los perfiles resultantes.

Los perfiles iniciales corresponden a la plataforma de trabajo y explanación definida en los planos. Los perfiles finales corresponden a la cota inferior de las zapatas y/o encepados junto con la zona lateral horizontal de resguardo y los taludes correspondientes.

En el precio correspondiente se incluye la entibación y los agotamientos necesarios, el mantenimiento de los posibles servicios interceptados, el transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo, o en su caso a acopio intermedio y su posterior carga y transporte a lugar de empleo, posibles cánones y refino de la zanja o pozo excavado.

El precio será el mismo para cualquier tipo de material, incluida la roca y para cualquier procedimiento de excavación, incluida la voladura.

No se abonarán los excesos de excavación sobre dicha sección tipo que no sea expresamente autorizada por escrito por el Ingeniero Director, ni los metros cúbicos (M³) de relleno compactados que fueran necesarios para reconstruir la sección tipo teórica, en el caso de que la profundidad de excavación fuera mayor de la necesaria, operación que deberá ejecutar obligatoriamente el Contratista en tal caso.

No serán de medición y abono por este Artículo aquellas excavaciones consideradas en otras unidades de obra como parte integrante de las mismas.

ARTÍCULO 330.- TERRAPLENES

330.1.- DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación, por tongadas, de los materiales cuyas características se definen en el apartado 330.3, en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente el firme de una carretera.

Su ejecución comprende las operaciones siguientes;

- Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Las tres últimas operaciones se reiterarán cuantas veces sea preciso.

330.2.- ZONAS

En los rellenos tipo terraplén se distinguirán las cuatro zonas siguientes, cuya geometría se definirá en el proyecto:

- **Coronación:** Es la parte superior del relleno tipo terraplén, sobre la que se apoya el firme, con un espesor mínimo de dos tongadas y siempre igual o mayor de cincuenta centímetros (50 cm).

- **Núcleo:** Es la parte del relleno tipo terraplén comprendida entre el cimiento y la coronación.

- **Espaldón:** Es la parte exterior del relleno tipo terraplén que, ocasionalmente, constituirá o formará parte de los taludes del mismo. No se considerarán parte del espaldón los revestimientos sin misión estructural en el relleno entre los que se consideran, plantaciones, cubierta de tierra vegetal, encachados, protecciones antierosión, etc.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

- **Cimiento:** Es la parte inferior del terraplén en contacto con la superficie de apoyo. Su espesor será como mínimo de un metro (1 m).

330.3.- MATERIALES

330.3.1.- Criterios Generales

Los materiales a emplear en cada zona serán los indicados en los planos.

Los materiales a emplear en rellenos tipo terraplén serán, con carácter general, suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en obra, de los préstamos que se definan en el Proyecto o que se autoricen por el Director de las Obras.
Es preceptivo el máximo aprovechamiento de los productos procedentes de la excavación.

Antes de proceder a la formación de cualquier zona de terraplén con suelos procedentes de préstamos, se pondrá esta circunstancia en conocimiento del Ingeniero Director de la Obra.

En los fondos de excavación podrían aparecer materiales evolutivos muy degradables a la intemperie, que pueden presentar en algunos casos cambios de volumen moderados. En estos casos el plan de trabajo será tal que entre la excavación y la compactación de la primera tongada el tiempo transcurrido no permita la degradación de los materiales ni un cambio volumétrico apreciable, pudiendo establecer el Ingeniero Director el ritmo de trabajos que considere más conveniente.

Si el Ingeniero Director estima en algún tramo innecesario realizar el desbroce y/o la excavación de la tierra vegetal, hechas las pruebas oportunas del terreno podrá ordenar la supresión de las mismas y no será medido ni abonado, ni tampoco la parte del relleno en el cimiento correspondiente al volumen de tierra vegetal no excavada.

Los criterios para conseguir un relleno tipo terraplén que tenga las debidas condiciones irán encaminados a emplear los distintos materiales, según sus características, en las zonas más apropiadas de la obra, según las normas habituales de buena práctica en las técnicas de puesta en obra.

En todo caso, se utilizarán materiales que permitan cumplir las condiciones básicas siguientes:

- Puesta en obra en condiciones aceptables.
- Estabilidad satisfactoria de la obra.
- Deformaciones tolerables a corto y largo plazo, para las condiciones de servicio que se definan en proyecto.

El Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras, especificará el tipo de material a emplear y las condiciones de puesta en obra, de acuerdo con la clasificación que en los apartados siguientes se define, así como las divisiones adicionales que en el mismo se establezcan, según los materiales locales disponibles.

330.3.2.- Características de los Materiales

A los efectos del presente artículo, los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:

- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 (mm) UNE mayor del setenta por ciento (# 20 > 70%), según UNE 103 101.
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 0,080 > 35%).

Además de los suelos naturales, se podrán utilizar en terraplenes los productos procedentes de procesos industriales o de manipulación humana, siempre que cumplan las especificaciones de este artículo y que sus características físico-químicas garanticen la estabilidad presente y futura del conjunto. En todo caso se estará en lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

El Director de las Obras tendrá facultad para rechazar como material para terraplenes, cualquiera que así lo aconseje la experiencia local. Dicho rechazo habrá de ser justificado expresamente en el Libro de Ordenes.

330.3.3.- Clasificación de los materiales

Desde el punto de vista de sus características intrínsecas los materiales se clasificarán en los tipos siguientes (cualquier valor porcentual que se indique, salvo que se especifique lo contrario, se refiere a porcentaje en peso):

330.3.3.1.- Suelos seleccionados

Se considerarán como tales aquellos que cumplen las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento (MO < 0,2%), según UNE 103-204.

- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS < 0,2%), según NLT 114.

- Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmax $\leq$ 100 mm)

- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento (# 0,40 $\leq$ 15%) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

- Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (# 2 < 80%).
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento (# 0,40 < 75%).
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento (# 0,080 < 25%)
- Límite líquido menor de treinta (LL < 30), según UNE 103 103.
- Índice de plasticidad menor de diez (IP < 10), según UNE 103 104.

330.3.3.2.- Suelos adecuados

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados cumplan las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior al uno por ciento (MO < 1 %).
- Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS < 0,2%).
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmax < 100 mm)
- Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (# 2 < 80%).
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al treinta y cinco por ciento (# 0,080 < 35%).
- Límite líquido inferior a cuarenta (LL < 40).
- Si el límite líquido es superior a treinta (LL > 30) el índice de plasticidad será superior a cuatro (IP > 4).

330.3.3.3.- Suelos tolerables

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados ni adecuados, cumplen las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior al dos por ciento (MO < 2%).
- Contenido en yeso inferior al cinco por ciento (Yeso < 5%), según NLT 115.
- Contenido en otras sales solubles distintas del yeso inferior al uno por ciento (SS < 1 %).
- Límite líquido inferior a sesenta y cinco (LL < 65).
- Si el límite líquido es superior a cuarenta (LL > 40) el índice de plasticidad será mayor del setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido (IP > 0,73 (LL- 20)).
- Asiento en ensayo de colapso inferior al uno por ciento (1%), según NLT 254.
- Hinchamiento en ensayo de expansión inferior al tres por ciento (3%), según UNE 103-601.

330.3.3.4.- Suelos marginales

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados ni adecuados ni tampoco como suelos tolerables, por el incumplimiento de alguna de las condiciones indicadas para estos, cumplan las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cinco por ciento (MO < 5%).
- Hinchamiento en ensayo de expansión inferior al cinco por ciento (5%).
- Si el límite líquido es superior a noventa (LL > 90) el índice de plasticidad será inferior al setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido (IP < 0,73 (LL-20)).

330.3.3.5.- Suelos inadecuados

Se considerarán suelos inadecuados:

- Los que no se puedan incluir en las categorías anteriores.
- Las turbas y otros suelos que contengan materiales perecederos u orgánicos tales como tocones, ramas, etc.
- Los que puedan resultan insalubre para las actividades que sobre los mismos se desarrollen.

330.4.- EMPLEO

330.4.1.- <u>Uso por zonas</u>

Teniendo en cuenta las condiciones básicas indicadas en el artículo 330 del PG3/75, podrán ser utilizados en las diferentes zonas del relleno tipo terraplén, los suelos que en este apartado se indican.

330.4.1.1.- Coronación

Se utilizarán suelos seleccionados y suelos estabilizados tipo S-EST3, definidos en el artículo 512 del presente Pliego, con el espesor y número de capas definidas en los Planos del Proyecto.

Se podrán utilizar suelos seleccionados siempre que su capacidad de soporte sea la requerida para el tipo de explanada previsto en el Proyecto y su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea como mínimo de veinte (CBR > 10), según UNE 103 502.

Se podrán utilizar otros materiales en forma natural o previo tratamiento, siempre que cumplan las condiciones de capacidad de soporte exigidas, y previo estudio justificativo aprobado por el Director de las Obras.

330.4.1.2.- Cimiento

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

En el cimiento se utilizarán suelos tolerables, adecuados ó seleccionados siempre que las condiciones de drenaje o estanqueidad lo permitan, que las características del terreno de apoyo sean adecuadas para su puesta en obra y siempre que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres (CBR ≥ 3).

330.4.1.3.- Núcleo

Se utilizarán suelos tolerables, adecuados ó seleccionados, siempre que su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres (CBR ≥ 3).

330.4.1.4.- Espaldones

Se utilizarán materiales que satisfagan las condiciones que defina el proyecto en cuanto a impermeabilidad, resistencia, peso estabilizador y protección frente a la erosión.

330.4.2.- Grado de compactación

El Proyecto, o en su defecto el Director de las Obras, señalará, entre el Próctor Normal (UNE 103 500) o el Próctor Modificado (UNE 103 501), el ensayo a considerar como Próctor de Referencia. En caso de omisión se considerará como ensayo de referencia el Próctor Modificado. Sin embargo en el caso de suelos expansivos se aconseja el uso del Próctor Normal.
Los suelos clasificados como tolerables, adecuados y seleccionados podrán utilizarse según lo indicado en el punto anterior de forma que su densidad después de la compactación no sea inferior:

- en la zona de coronación, a la máxima obtenida en el ensayo Próctor de Referencia.
- en las zonas de cimiento, núcleo y espaldones al 95% de la máxima obtenida en dicho ensayo.

El Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras, podrán especificar justificadamente valores mínimos, superiores a los indicados, de las densidades después de la compactación en cada zona de terraplén en función de las características de los materiales a utilizar y de las propias de la obra.

330.4.3.- Humedad de puesta en obra

La humedad de puesta en obra se establecerá teniendo en cuenta:

La necesidad de obtener la densidad y el grado de saturación exigidos en el presente Pliego.

El comportamiento del material a largo plazo ante posibles cambios de dicha humedad (p.e. expansividad, colapso).

La humedad del material al excavarlo (en su yacimiento original) y su evolución durante la puesta en obra (condiciones climáticas y manipulación).

Salvo justificación especial o especificación en contra del Proyecto, la humedad, inmediatamente después de la compactación, será tal que el grado de saturación en ese instante se encuentre comprendido entre los valores del grado de saturación correspondientes en el ensayo Próctor de Referencia, a humedades de menos dos por ciento (-2%) y de más uno por ciento (+1 %) de la óptima de dicho ensayo Próctor de Referencia.

En el caso de suelos expansivos o colapsables, los límites de saturación indicados serán los correspondientes a humedades de menos uno por ciento (-1%) y de más tres por ciento (+3%) de la óptima del ensayo del Próctor de Referencia.

Para el mejor aprovechamiento de los materiales desde el punto de vista de su contenido de humedad, se usarán las técnicas de extracción, transporte, acopio, riego u oreo, y extensión adecuadas para mejorar las condiciones del material en su yacimiento original.

En el caso de humedades naturales muy bajas y suelos muy plásticos el cumplimiento de la condición anterior, relativa al grado de saturación, puede conseguirse tanto aumentando el contenido de agua como aumentando la energía de compactación.

330.4.4.- Precauciones especiales con distintos tipos de suelos

Los suelos marginales, definidos en el apartado 330.3.3. del presente Pliego, podrán utilizarse en algunas zonas de la obra siempre que su uso se justifique mediante estudio especial, aprobado por el Director de las Obras.

Este "Estudio de usos de materiales marginales" deberá contemplar explícitamente y con detalle al menos los siguientes aspectos.

- Determinación y valoración de las propiedades que confieren al suelo su carácter de marginal.
- Influencia de dichas características en los diferentes usos del suelo dentro de la obra.
- Posible influencia en el comportamiento o evolución de otras zonas u elementos de la obra.
- Estudio pormenorizado en donde se indique las características resistentes del material y los asientos totales y diferenciales esperados, así como la evolución futura de estas características.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

- Conclusión justificada de los posibles usos del material en estudio.

- Cuidados, disposiciones constructivas y prescripciones técnicas a adoptar para los diferentes usos del suelo dentro de la obra.

A continuación se expresan algunas consideraciones sobre el uso de distintos tipos de suelos.

330.4.4.1.- Suelos colapsables

A los efectos de este artículo, se considerarán suelos colapsables aquellos en los que una muestra remoldeada y compactada con la densidad y humedad de puesta en obra sufra un asiento superior al uno por ciento (1 %) de la altura inicial de la muestra cuando se ensayo según NLT 254.

Los suelos colapsables no se usarán en coronación ni espaldones. Su uso en núcleo y en cimiento estará sujeto a un estudio especial que teniendo en cuenta la funcionalidad del terraplén, el grado de colapsabilidad del suelo, las condiciones climáticas y de niveles freáticos, defina las disposiciones y cuidados a adoptar para su uso.

Estos suelos deberán compactarse del lado húmedo, con relación a la humedad óptima del ensayo Próctor de Referencia. A falta de otro criterio, convenientemente justificado, del Proyecto se estará a lo indicado en el apartado 330.4.3 del presente Pliego.

330.4.4.2.- Suelos expansivos

A los efectos del presente artículo, se consideran suelos expansivos aquellos en los que en una muestra remoldeada y compactada con la densidad y humedad de puesta en obra supere un hinchamiento libre superior al tres por ciento (3%), cuando se ensaye según UNE 103 601.

Los suelos expansivos así definidos, no se utilizarán en coronación ni en los espaldones ya que en estas zonas se acusan especialmente las variaciones estacionales de humedad. Si resultara inevitable su empleo en el núcleo se realizará un estudio especial, que teniendo en cuenta la funcionalidad del relleno tipo terraplén, las características de permeabilidad de la coronación y espaldones, el grado de expansividad y las condiciones climáticas, defina las disposiciones y cuidados a adoptar durante la construcción. Sin embargo, no podrán usarse en ningún caso aquellos suelos cuyo hinchamiento libre, según UNE 103 601 sea superior al cinco por ciento (5%).

Estos suelos deben compactarse ligeramente del lado húmedo, con relación a la humedad óptima del ensayo Próctor de Referencia. A falta de otro criterio, convenientemente justificado, del Proyecto se estará a lo indicado en el apartado 330.4.3 del presente Pliego en lo relativo a los grados de saturación y se preferirá la elección del Próctor Normal como Próctor de Referencia.

330.4.4.3.- Suelos con yesos

La utilización, siempre justificada y autorizada por el Director de las Obras, de materiales con yesos será función del contenido de dichas sustancias; según se indica a continuación:

- **Menor del cero con dos por ciento (0,2%):** Utilización en cualquier zona del terraplén.

- **Entre el cero con dos y el dos por ciento (0,2-2%):** Utilización en el núcleo del terraplén. No se necesitará tomar ninguna precaución especial en la ejecución de la coronación y los espaldones.

- **Entre el dos y el cinco por ciento (2% y 5%):** Utilización en el núcleo del terraplén con adopción de cuidados y materiales de características especiales en coronación y en los espaldones, que vendrán explícitamente indicados en el Proyecto.

- **Entre el cinco y el veinte por ciento (5% y 20%):** Utilización limitada al núcleo del terraplén y siempre que se tomen, entre otras; las siguientes medidas para evitar la disolución con posible producción de asientos o pérdida de resistencia:

    - El núcleo deberá constituir una masa compacta e impermeable.
    - Disponer medidas de drenaje e impermeabilizaciones para impedir el acceso al relleno de las aguas tanto superficiales como profundas.

Habrá de justificarse la eficacia de las medidas adoptadas a este respecto mediante estudio especial, aprobado por el Director de las Obras.

- **Mayor del veinte por ciento (20%):** Este tipo de suelos no debe utilizarse en ninguna zona del relleno. Su uso se limitará a aquellos casos en que no existan otros suelos disponibles y siempre que el mismo venga contemplado y convenientemente justificado en el Proyecto.

Con frecuencia, los suelos con yeso van acompañados de suelos inadecuados o marginales por criterios de plasticidad, arcillas muy plásticas o limos colapsables. Por ello para porcentajes de yeso superiores al dos por ciento (Yeso > 2%) se determinará el posible carácter expansivo o colapsable del suelo y se adoptarán, en su caso, las medidas oportunas según se indica en los apartados correspondientes.

También se tendrá en cuenta la posible agresividad de estas sales al hormigón y la posible contaminación que puedan originar en los terrenos colindantes.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

330.4.4.4.- Suelos con otras sales solubles

La utilización de materiales con sales solubles en agua distintas del yeso, según sea su contenido, será la siguiente:

- Menor del cero con dos por ciento (0,2%): Utilización en cualquier zona del terraplén.
- Entre el cero con dos y el uno por ciento (0,2 y 1%): Utilización en el núcleo del terraplén, sin necesidad de tomar precauciones especiales en coronación y espaldones.
- Mayor del uno por ciento (1%): Se requiere un estudio especial, aprobado expresamente por el Director de las Obras.

330.4.4.5.- Suelos con materia orgánica

Cuando se sospecha que un suelo pueda contener materia orgánica, ésta se determinará según UNE 103-204. Esta norma incluye como materia orgánica todas las sustancias oxidables existentes en la muestra ensayada, por tanto, cuando las sustancias oxidables no orgánicas puedan influir de forma importante sobre los resultados obtenidos, el Director de las Obras podrá autorizar que el contenido de materia orgánica se obtenga descontando los materiales oxidables no orgánicos, determinados según método explícitamente aprobado por él.

En rellenos tipo terraplén de hasta cinco metros (5 m) de altura, se podrá admitir en el núcleo materiales con hasta un cinco por ciento (5%) de materia orgánica, siempre que las deformaciones previsibles se hayan tenido en cuenta en Proyecto.

Para terraplenes de más de cinco metros (5 m) de altura el uso de suelos con porcentaje de materia orgánica superior al dos por ciento (MO > 2%) habrá de justificarse con un estudio especial, aprobado por el Director de las Obras.

En coronación el contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%).

330.5.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán suficientes para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias del presente artículo.

Previamente a la ejecución de los rellenos, el Contratista presentará un programa de trabajos en que se especificará, al menos: maquinaria prevista; sistemas de arranque y transporte; equipo de extendido y compactación; y procedimiento de compactación, para su aprobación por el Director de las Obras.

330.6.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Los materiales no aptos para el terraplén tales como piedras, bolsas de arcilla, etc. que sea necesario retirar del suelo, no podrán extenderse sobre el talud, debiendo el Contratista apartarlos y retirarlos a vertedero, no siendo esta operación objeto de abono independiente.

330.6.1.- <u>Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén</u>

Si el relleno tipo terraplén se construye sobre terreno natural, se efectuará en primer lugar, de acuerdo con lo estipulado en los artículos 300 y 320 del presente Pliego, el desbroce del citado terreno y la eliminación de la capa de tierra vegetal.

Sin embargo el Proyecto o el Director de las Obras, de acuerdo con lo indicado en el apartado 300.2.1. del presente Pliego, podrán eximir de la eliminación de la capa de tierra vegetal en rellenos tipo terraplén de más de diez metros (10 m) de altura, donde los asientos a que pueden dar lugar, en particular los diferidos, sean pequeños comparados con los totales del relleno y siempre que su presencia no implique riesgo de inestabilidad.

En rellenos tipo terraplén sobre suelos compresibles y de baja resistencia, sobre todo en el caso de suelos orgánicos o en zonas pantanosas, la vegetación podrá mejorar la sustentación de la maquinaria de movimiento de tierras y facilitar las operaciones de compactación de las primeras tongadas. En estos casos el Proyecto o el Director de las Obras, podrán indicar su posible conservación.

Tras el desbroce, se procederá a la excavación y extracción del terreno natural en la extensión y profundidad especificada en el Proyecto.

Una vez alcanzada la cota del terreno sobre la que finalmente se apoyará el relleno tipo terraplén, se escarificará el terreno de acuerdo con la profundidad prevista en el Proyecto y se tratará conforme a las indicaciones relativas a esta unidad de obra, dadas en el artículo 302 de este Pliego, siempre que estas operaciones no empeoren la calidad del terreno de apoyo en su estado natural.

Cuando lo indique el Proyecto, se extenderán capas de materiales granulares gruesos o láminas geotextiles que permitan o faciliten la puesta en obra de las primeras tongadas del relleno.

Si el relleno tipo terraplén debe construirse sobre un firme preexistente, éste se escarificará y compactará según lo indicado en el artículo 303 del presente Pliego.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos tipos terraplén se prepararán éstos, mediante banquetas u otras actuaciones pertinentes, a fin de conseguir la adecuada unión con el nuevo relleno. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán las indicadas en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

Cuando el relleno tipo terraplén haya de asentarse sobre un terreno en el que exista agua superficial, se conducirá el agua fuera del área donde vaya a construirse, antes de comenzar su ejecución, mediante obras que podrán tener el carácter de accesorias, y que se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el Proyecto o, en su defecto, siguiendo las instrucciones del Director de las Obras.

Las transiciones de desmonte a relleno tipo terraplén se realizarán, tanto transversal como longitudinalmente, de la forma más suave posible según lo indicado en el Proyecto o en su defecto, excavando el terreno de apoyo hasta conseguir una pendiente no mayor de un medio (1V:2H). Dicha pendiente se mantendrá hasta alcanzar una profundidad por debajo de la explanada de al menos un metro (1,0 m).

En los rellenos tipo terraplén situados a media ladera, se escalonará la pendiente natural del terreno de acuerdo con lo indicado en el Proyecto. Las banquetas así originadas deberán quedar apoyadas en terreno suficientemente firme. Su anchura y pendiente deberán ser tales que la maquinaria pueda trabajar con facilidad en ellas.

Dado que las operaciones de desbroce, escarificado y escalonado de las pendientes dejan la superficie de terreno fácilmente erosionable por los agentes atmosféricos, estos trabajos no deberán llevarse a cabo hasta el momento previsto y en las condiciones oportunas para reducir al mínimo el tiempo de exposición, salvo que se recurra a protecciones de la superficie. La posibilidad de aterramientos de los terrenos del entorno y otras afecciones indirectas deberán ser contempladas en la adopción de estas medias de protección.

330.6.2.- Extensión de las tongadas

Una vez preparado el apoyo del relleno tipo terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando los materiales, que se han definido anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada final.

Si el Ingeniero Director lo considera necesario para obtener una mayor uniformidad en la obtención de la humedad óptima del suelo, podrá ordenar una humectación previa del suelo al mismo tiempo de que se palea en la extracción y carga en la excavación en la explanación o en préstamo, a cuyos efectos el Contratista deberá disponer de las debidas cisternas o instalación de riego.

El espesor de estas tongadas será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Dicho espesor, en general y salvo especificación en contrario del Proyecto o del Director de las Obras, será de treinta centímetros (30 cm). En todo caso, el espesor de tongadas ha de ser superior a tres medios (3/2) del tamaño máximo del material a utilizar.

El extendido se programará y realizará de tal forma que los materiales de cada tongada sean de características uniformes y, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por el Director de las Obras.

Los rellenos tipo terraplén sobre zonas de escasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimientos y compactación de tierras.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria, en general en torno al cuatro por ciento (4%), para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión y evitar la concentración de vertidos. En rellenos de más de cinco metros (5 m) de altura, y en todos aquellos casos en que sea previsible una fuerte erosión de la superficie exterior del relleno, se procederá a la construcción de caballones de tierra en los bordes de las tongadas que, ayudados por la correspondiente pendiente longitudinal, lleven las aguas hasta bajantes dispuestas para controlar las aguas de escorrentía. Se procederá asimismo a la adopción de las medidas protectoras del entorno, previstas en el Proyecto o indicadas por el Director de las Obras, frente a la acción, erosiva o sedimentaria, del agua de escorrentía. No siendo objeto de abono la reposición de las características debidas del terraplén cuando resulte dañado por este motivo.

Salvo prescripción en contrario del Proyecto o del Director de las Obras, los equipos de transporte de tierras y extensión de las mismas operarán sobre todo el ancho de cada capa y, en general, en el sentido longitudinal de la vía.

Deberá conseguirse que todo el perfil del relleno tipo terraplén quede debidamente compactado, para lo cuál, se podrá dar un sobreancho a la tongada del orden de un metro (1 m) que permita el acercamiento del compactador al borde, y después recortar el talud. En todo caso no serán de abono estos sobreanchos.

330.6.3.- Humectación o desecación

En el caso de que sea preciso añadir agua para conseguir el grado de compactación previsto, se efectuará esta operación humectando uniformemente los materiales, bien en las zonas de procedencia" (canteras, préstamos), bien en acopios intermedios o bien en la tongada, disponiendo los sistemas adecuados para asegurar la citada uniformidad (desmenuzamiento previo, uso de rodillos "pata de cabra", etc.).

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, se tomarán las medidas adecuadas, para conseguir la compactación prevista, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

330.6.4.- Compactación

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Los valores de densidad y humedad a alcanzar serán los que se indican en el apartado 330.4.2 y 330.4.3 del presente Pliego, o los que, en su caso, fijen el proyecto o el Director de las Obras.

La zona de trasdós de obra de fábrica, zanjas y aquellas, que por reducida extensión, u otras causas, no puedan compactarse con los medios habituales tendrá la consideración de rellenos localizados y se estará a lo dispuesto en el artículo 332 "Rellenos localizados" del presente Pliego.

330.6.5.- Control de la compactación

330.6.5.1.- Generalidades

El Control de la compactación tendrá por objeto comprobar por un lado que cada tongada cumple las condiciones de densidad seca y humedad, según lo establecido en el apartado 330.4.6 del presente Pliego así como por el Proyecto y el Director de las Obras, y por otro lado, que las características de deformabilidad sean las adecuadas para asegurar un comportamiento aceptable del relleno.

A este efecto, el control se efectuará por el método de "Control de Producto Terminado", a través de determinaciones "in situ" en el relleno compactado, comparándose los resultados obtenidos con los correspondientes valores de referencia. En circunstancias especiales, el Proyecto o el Director de las Obras podrán prescribir, además, la realización de ensayos complementarios para caracterizar las propiedades geotécnicas del relleno (resistencia al corte, expansividad, colapso, etc).

Con este método de "Control de Producto Terminado" se considerará que la compactación de una tongada es aceptable siempre que se cumplan las dos condiciones siguientes:

La densidad seca "in situ" es superior al máximo valor mínimo establecido en este Pliego, en el Proyecto o por el Director de las Obras, y el grado de saturación se encuentra dentro de los límites establecidos en el Proyecto, o en su defecto en este Pliego. Estos aspectos se comprobarán conforme a lo indicado en el apartado 330.6.5.4 del presente Pliego.

El módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (E_{v2}) es como mínimo, según el tipo de material y en función de la zona de obra de que se disponga, el siguiente:

- **En cimiento, núcleo y espaldones,** cincuenta megapascales ($E_{v2} \geq$ 50 Mpa) para los suelos seleccionados y treinta megapascales ($E_{vs} \geq$ 30 MPa) para el resto.
- **En coronación,** cien megapascales ($E_{v2} \geq$ 100 Mpa) para los suelos seleccionados y sesenta megapascales ($E_{v2} \geq$ 60 Mpa) para el resto. En el caso de emplear suelos estabilizados los valores serán ($E_{v2} \geq$ 60 Mpa) para S-EST1, ($E_{v2} \geq$ 120 Mpa) para S-EST2 y ($E_{v2} \geq$ 300 Mpa) para S-EST3.

En este ensayo de carga sobre placa, la relación, K, entre el módulo de deformación obtenido en el segundo ciclo de carga, E_{v2}, y el módulo de deformación obtenido en el primer ciclo de carga, E_{v1}, no puede ser superior a dos con dos ($K \leq 2{,}2$).
Cuando lo aconsejen las características del material o de la obra, y previa autorización del Director de las Obras, las determinaciones "in situ" de densidad, humedad, y módulo de deformación se complementaran por otras, como los ensayos de huella o el método de "Control de Procedimiento" a partir de bandas de ensayo previas. En estas últimas deberán quedar definidas, para permitir su control posterior, las operaciones de ejecución, equipos de extendido y compactación, espesores de tongada, humedad del material y número de pasadas, debiendo comprobarse en esas bandas de ensayo que se cumplen las condiciones de densidad, saturación, módulo de deformación y relación de módulos que se acaban de establecer. En estas bandas o terraplenes de ensayo el número de tongadas a realizar será, al menos, de tres.
El Proyecto o el Director de las Obras podrán establecer la utilización de ensayos complementarios para la comprobación del comportamiento del relleno o de determinadas características del mismo (como los ensayos de Cross-hole, ondas superficiales, ensayos penetrométricos, asentómetros, células de presión total o intersticial, etc.).

330.6.5.2.- Ensayos de referencia

a) Ensayo de Compactación Próctor

El Proyecto, o en su defecto el Director de las Obras, señalará, entre el Próctor Normal (UNE 103 500) o el Próctor Modificado (UNE 103 501), el ensayo a considerar como Próctor de Referencia. En caso de omisión se considerará como ensayo de referencia el Próctor Modificado.

En este sistema de control, se clasificarán los materiales a utilizar en grupos cuyas características sean similares. A estos efectos se consideran similares aquellos materiales en los que se cumpla, en un mínimo de tres muestras ensayadas, lo siguiente:

Pertenencia al mismo tipo de clasificación definida en el apartado 330.3.2.
Rango de variación de la densidad seca máxima en los ensayos Próctor no superiores al tres por ciento (3%).
Rango de variación de la humedad óptima en los ensayos Próctor no superiores al dos por ciento (2%).

Dentro de cada grupo se establecerán los correspondientes valores medios de la densidad máxima y de la humedad óptima que servirán dé referencia para efectuar el análisis de los resultados del control. Se determinará asimismo la zona de validez indicada en el apartado 330.6.5.4 del presente Pliego.
El volumen de cada uno de esos grupos será mayor de veinte mil metros cúbicos (20.000 m^3). En caso contrario se recurrirá a otro procedimiento de control.

En el caso de que los materiales procedentes de una misma zona de extracción no puedan agruparse de la forma anteriormente descrita ni sea posible separarlos para su aprovechamiento, no será aplicable el método de control de

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Proctor Terminado mediante ensayos Próctor, debiéndose recurrir a empleo intensivo del ensayo de carga con placa, con alguno complementario como el de huella, o el método de control de procedimiento, según determine el Director de las Obras.

b) Ensayo de carga con placa

Para determinar el módulo de deformación del relleno tipo terraplén se utilizará el ensayo de carga con placa. Las dimensiones de dicha placa serán tales que su diámetro o lado sea al menos cinco (5) veces superior al tamaño máximo del material utilizado. En ningún caso la superficie de la placa será inferior a setecientos centímetros cuadrados (700 cm^2). El ensayo se realizará según la metodología NLT 357 aplicando la presión, por escalones, en dos ciclos consecutivos de carga.

En caso de necesidad, el Proyecto podrá fijar otras condiciones de ensayo que las de la Norma indicada, en cuyo caso deberá establecer los valores correspondientes a exigir para el módulo de deformación del segundo ciclo de carga E_{v2}, y para la relación K entre módulos de segundo y primer ciclos de carga.

c) Ensayos de la huella

En el caso de realizar el ensayo de la huella se utilizará NLT-256, en la que se indica el control de asientos, sobre diez puntos separados un metro (1 m), antes y después del paso del camión normalizado.

El ensayo de huella se efectuará correlacionado con el ensayo de placa de carga y por tanto los valores de huella admisibles serán aquellos que garantice el resultado de la placa de carga. Los mismos serán establecidos por el Director de las Obras a propuesta del Contratista apoyada por los correspondientes ensayos de contraste.

En todo caso los valores de huella admisible no serán superiores a lo siguientes:

En cimiento, núcleo y espaldones cinco milímetros (5 mm)

En coronación tres milímetros (3 mm).

330.6.5.3.- Determinación "in situ"

a) Definición de lote

Dentro del tajo a controlar se define como "lote", que se aceptará o rechazará en conjunto, al menor que resulte de aplicar a una sola tongada de terraplén los siguientes criterios:

Una longitud de carretera (una sola calzada en el caso de calzadas separadas) igual a quinientos metros (500 m).

En el caso de la coronación una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m^2) y en el resto de las zonas, una superficie de cinco mil metros cuadrados (5.000 m^2) si el terraplén es de menos de cinco metros (5 m) de altura y de diez mil metros cuadrados (10.000 m^2) en caso contrario. Descontando siempre en el conjunto de estas superficies unas franjas de dos metros (2 m) de ancho en los bordes de la calzada y los rellenos localizados según lo definido en el artículo 332 del presente Pliego.

La fracción construida diariamente.
La fracción construida con el mismo material, del mismo préstamo y con el mismo equipo y procedimiento de compactación.

Nunca se escogerá un lote compuesto de fracciones correspondientes a días ni tongadas distintas, siendo por tanto entero el número de lotes escogido por cada día y tongada.

b) Muestras y ensayos a realizar en cada lote

Dentro de la zona definida por el lote se escogen las siguientes muestras independientes:

Muestra de superficie: Conjunto de 5 puntos, tomados en forma aleatoria de la superficie definida como lote. En cada uno de estos puntos se determinará su humedad y densidad.

Muestra de borde: En cada una de las bandas de borde se fijará un punto por cada cien metros lineales o fracción. Estas muestras son independientes de la anterior e independientes entre sí. En cada uno de estos puntos se determinará su humedad y densidad.

Determinación de deformaciones: En coronación se hará un ensayo de placa por cada uno de los lotes definidos con anterioridad. En el resto de las zonas el Director de las Obras podrá elegir entre hacer un ensayo de placa de carga por cada lote o bien hacer otro tipo de ensayo en cada lote, como puede ser el de huella, de forma que estando convenientemente correlacionadas se exijan unos valores que garanticen los resultados del ensayo de placa de carga, aspecto este que se comprobará, al menos, cada cinco (5) lotes.

La determinación de deformaciones habrá de realizarse siempre sobre material en las condiciones de densidad y grado de saturación exigida, aspecto que en caso de duda, y en cualquier caso que el Director de las Obras así lo indique, habrá de comprobarse e incluso podrá obligar a eliminar la costra superior de material desecado antes de realizar el ensayo.
Para medir la densidad seca "in situ" podrán emplearse procedimientos de sustitución (método de la arena, UNE 103 503, método del densómetro, etc.), o preferentemente métodos de alto rendimiento como los métodos nucleares con isótopos radiactivos. En todo caso, antes de utilizar estos últimos, se calibrarán sus resultados con las determinaciones dadas por los procedimientos de sustitución. Esta calibración habrá de ser realizada para cada uno de los grupos de materiales definidos

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

en el apartado 330.6.5.2 a) y se comprobará al menos una vez por cada diez lotes ensayados. De forma análoga se procederá con los ensayos de humedad, por secado (UNE 103 300) y nucleares.

Para espesores de tongada superiores a treinta centímetros (30 cm) habrá de garantizarse que la densidad y humedad medidas se corresponden con las del fondo de la tongada.

330.6.5.4.- Análisis de los resultados

Las determinaciones de humedad y densidad "in situ" se compararán con los valores de referencia definidos en el apartado 330.6.5.2.

Para la aceptación de la compactación de una muestra el valor medio de la densidad de la muestra habrá de cumplir las condiciones mínimas impuestas en este artículo y en particular en los apartados 330.4.2, 330.4.3 y 330.6.4. Además al menos el sesenta por ciento (60%) de los puntos representativos de cada uno de los ensayos individuales en un diagrama humedad-densidad seca, han de encontrarse dentro de la zona de validez que a continuación se define, y el resto de los puntos no podrán tener una densidad inferior en más de treinta kilogramos por metro cúbico (30 Kg/m^3) a las admisibles según lo indicado en este Pliego, en el Proyecto o por el Director de las Obras.

La zona de validez es la situada por encima de la curva Próctor de Referencia, Normal o Modificado según el caso, y entre las líneas de isosaturación correspondientes a los límites impuestos al grado de saturación, en el Proyecto o en su defecto en este Pliego.

Dichas líneas límite, según lo indicado en el apartado 330.4.3 y salvo indicación en contrario del Proyecto, serán aquellas que pasen por los puntos de la curva Próctor de Referencia correspondientes a humedades de menos dos por ciento (-2%) y más uno por ciento (+1%) de la óptima. En el caso de suelos expansivos o colapsables los puntos de la curva Próctor de referencia serán los correspondientes a humedades de menos uno por ciento (-1 %) y más tres por ciento (+3%) de la óptima de referencia.

Se recuerda que el grado de saturación viene dado por:

$$S_r = \varpi \bullet \frac{\rho_s}{\rho_w} \bullet \frac{\rho_d}{\rho_s - \rho_d}$$

Y que las líneas de igual saturación vienen definidas por la expresión:

$$\rho_d = \rho_s \bullet \frac{S_r}{\varpi \bullet \frac{\rho_s}{\rho_w} + S_r}$$

En donde:

S_r = grado de saturación.
ϖ = humedad del suelo.
ρ_d = densidad seca.
ρ_w = densidad del agua (puede tomarse igual a 1000 Kg/m^3).
ρ_s = densidad de las partículas de suelo (UNE 103 302).

El incumplimiento de lo anterior dará lugar a la recompactación de la zona superficial o de borde de la cual la muestra sea representativa.

En casos dudosos puede ser aconsejable aumentar la intensidad del control para disminuir la frecuencia e incidencia de situaciones inaceptables o los tramos de lotes a rechazar.

En caso de no cumplirse los valores de placa de carga indicados en el apartado 330.6.5 del presente Pliego o los valores aceptables indicados por el Director de las Obras para el ensayo alternativo de correlación con el de placa de carga, se procederá asimismo a recompactar el lote.

330.7.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Los rellenos tipo terraplén se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados Celsius (2ºC), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite, salvo que se justifique adecuadamente la viabilidad de la puesta en obra y la consecución de las características exigidas y esta justificación fuese aceptada por el Director de las Obras.

El Director de las Obras deberá tener en cuenta la influencia de las lluvias antes de aprobar el extendido y compactación del relleno.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible se eliminará el espesor de tongadas afectado por el paso del tráfico.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

330.8.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (M³) realmente ejecutados con arreglo a este proyecto y/o las órdenes escritas del Ingeniero Director, deducidos de los perfiles transversales tomados antes y después de la realización de los trabajos, sin tomar en consideración los recrecidos en su caso, de los taludes recubiertos con tierra de desbroce o vegetal, medidas las distancias parciales según el eje de replanteo de la calzada, o si se trata del tronco, según el eje único de replanteo.

No serán de abono los rellenos que fueren necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido, por ejemplo, a un exceso de excavación por incorrecta ejecución, estando el Contratista obligado e ejecutar dichos rellenos.

El precio es único para las zonas: cimiento, núcleo de terraplén, y cualquiera que sea la procedencia del material de la excavación o préstamo. Para las capas de asiento del firme se han previsto precios distintos dadas las exigencias de los materiales que forman las mismas.

En el precio se incluye la preparación de la superficie de asiento, escarificado y compactación cuando se trate de tierras, escarificado de firmes, etc.

En el precio se considera incluido el exceso lateral necesario para que el grado de compactación alcance los valores exigidos en los bordes de la sección transversal del Proyecto, así como el posterior perfilado y retirado de ese exceso hasta conseguir el perfil de la sección.

El precio incluye el extendido, humectación in situ de la tongada, y en su caso la humectación previa en el lugar de excavación del suelo, la compactación, refino de los bordes del talud, maquinaria, mano de obra, medios auxiliares, el escarificado y su compactación y cuantos materiales, medios y trabajos intervienen en la correcta ejecución del terraplén.

El precio es el mismo para cualquier tipo de material, para cualquier zona y para cualquier procedencia. Se considera incluido además la obtención del material procedente de préstamo, de acuerdo con las especificaciones del artículo 320 del presente PPTP. Únicamente se han previsto precios distintos para las capas de explanada, debido a las exigencias que se prescriben sobre los materiales que forman las mismas.

Al considerarse incluido el refino de taludes en la unidad de obra, se certificará el 70% cuando se haya ejecutado el terraplén. El 30% restante se certificará cuando los taludes estén correctamente refinados de acuerdo con las prescripciones del proyecto y los criterios del Director de las Obras.

ARTÍCULO 332.- RELLENOS LOCALIZADOS

332.1.- DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

En la dirección longitudinal de la calzada soportada, los rellenos localizados de trasdós de obra de fábrica, "cuñas de transición", tendrán una longitud mínima de al menos diez metros (10 m) desde el trasdós de la obra de fábrica. Caso de existir losa de transición, dicha longitud mínima habrá de ser además superior a dos (2) veces la dimensión de la losa en la referida dirección longitudinal. A partir de dicha dimensión mínima, la transición entre el relleno localizado y el relleno normal tendrá, siempre en la dirección longitudinal de la calzada soportada, una inclinación máxima de 1V/2H.

Las cuñas de transición proyectadas para las estructuras se definen en los planos correspondientes (en caso que éstas estén definidas con materiales estabilizados in situ, tales materiales deberán atenerse a los especificado en el artículo 512 del presente Pliego).

No se consideran incluidos dentro de esta unidad los rellenos localizados de material con misión específica drenante, a los que hace referencia el artículo 421 "Rellenos localizados de material filtrante" del presente Pliego y que se realizarán de acuerdo a este último.

También se incluyen los rellenos para impermeabilización de bermas con material impermeabilizante, y los rellenos en saneos.

332.2.- ZONAS DE LOS RELLENOS

Serán objeto de abono los rellenos de zanjas, pozos de cimentaciones de estructuras, obras de drenaje, bermas, saneos y rellenos efectuados para la cimentación de estructuras o marcos, donde las cargas se trasmiten a los propios rellenos a través del apoyo en los mismos, dispuestos de acuerdo a lo definido en el documento nº 2. Planos.

En los rellenos localizados que formen parte de la infraestructura de la carretera se distinguirán las mismas zonas que en los terraplenes, según el apartado 330.2 del presente Pliego.

332.3.- MATERIALES

Se utilizarán solamente suelos adecuados y seleccionados según el apartado 330.3 del presente Pliego.

Se emplearán suelos adecuados o seleccionados, siempre que su CBR (UNE 103 502), correspondiente a las condiciones de compactación exigidas, sea superior a diez (10) y en el caso de trasdós de obra de fábrica superior a veinte (20).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

El relleno de zanjas de tuberías se realizará con la disposición y materiales que se establecen en el apartado 332.5.3 del presente Pliego.

El relleno para impermeabilización de bermas estará formado por suelos cuyo cernido, o material que pasa por el tamiz 0,080 UNE, sea superior al veinticinco por ciento (25%) en peso (# 0,080 > 25%), bien de tipo tolerable (con un contenido en sales solubles, incluso el yeso, inferior a dos décimas porcentuales (0,2%)), adecuado o seleccionado.

332.4.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán los apropiados para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias del presente Pliego, del Proyecto y las indicaciones del Director de las Obras.

332.5.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se tendrán en cuenta las consideraciones del PG3/75 a efectos de la preparación de la superficie de asiento y humectación.

En principio el espesor de tongadas medidas después de la compactación no será superior a veinte (20) centímetros, no obstante el Ingeniero Director de la obra podrá modificar este espesor a la vista de los medios disponibles y del resultado de los ensayos que se efectúen.

Se compactará al cien por cien (100%) de la densidad obtenida en el ensayo Próctor Modificado. La humedad no diferirá en ±2% de la óptima del ensayo Próctor normal.

En lo rellenos efectuados para la cimentación de estructuras o marcos, dispuestos de acuerdo a lo definido en el documento nº 2. Planos, se compactará al noventa y ocho (98%) de la densidad obtenida en el ensayo Próctor modificado.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

332.5.1.- <u>Preparación de la superficie de asiento de los rellenos localizados</u>

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos se prepararán éstos a fin de conseguir su unión con el nuevo relleno. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán las indicadas en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

Si el material procedente del antiguo talud, cuya remoción sea necesaria, es del mismo tipo que el nuevo y cumple las condiciones exigidas para la zona de relleno de que se trate, se mezclará con el del nuevo relleno para su compactación simultánea; en caso contrario, el Director de las Obras decidirá si dicho material debe transportarse a vertedero.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el Proyecto o, en su defecto, a las instrucciones del Director de las Obras.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su estabilización.

332.5.2.- <u>Extensión y compactación</u>

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Salvo especificación en contrario del Director de las Obras, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinte (20 cm).

Los espesores finales de las tongadas se señalarán y numerarán con pintura, según el caso, en el trasdós de la obra de fábrica, paramentos o cuerpo de la tubería, para el adecuado control de extendido y compactación.

Únicamente se podrá utilizar la compactación manual en los casos previstos en el Proyecto, y en aquellos que sean expresamente autorizados por el Director de las Obras.

Salvo que el Director de las Obras lo autorice, en base a estudio firmado por técnico competente, el relleno junto a obras de fábrica o entibaciones se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma se hallen al mismo nivel. En el caso de obras de fábrica con relleno asimétrico, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido siete (7) días desde la terminación de la fábrica contigua, salvo indicación del Proyecto o autorización del Director de las Obras y siempre previa comprobación del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica. Junto a las estructuras porticadas no se iniciará el relleno hasta que el dintel no haya sido terminado y haya alcanzado la resistencia que indique el Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras.

El drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará simultáneamente a dicho relleno, para lo cual el material drenante estará previamente acopiado de acuerdo con las órdenes del Director de las Obras.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.
Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.
Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, serán corregidas inmediatamente por el Contratista.

Se exigirán una densidad después de la compactación, no inferior al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103 501). En lo rellenos efectuados para la cimentación de estructuras o marcos se compactará al noventa y ocho (98%) de la densidad obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

332.5.3.- <u>Relleno de zanjas para instalación de tuberías</u>

En el caso de zanja serán de aplicación los apartados anteriores en tanto en cuanto no contraríen a lo expuesto en este apartado, en otro caso será de aplicación lo aquí expuesto.

La decisión sobre la cama de apoyo de la tubería en el terreno, granular o de hormigón, y su espesor, dependerá del tipo de tubo y sus dimensiones, la clase de juntas y la naturaleza del terreno, vendrá definida en el Proyecto o, en su defecto, será establecida por el Director de las Obras.

Una vez realizadas, si procede, las pruebas de la tubería instalada, para lo cual se habrá hecho un relleno parcial de la zanja dejando visibles las juntas, se procederá al relleno definitivo de la misma, previa aprobación del Director de las Obras.

El relleno de la zanja se subdividirá en dos zonas: la zona baja, que alcanzará una altura de unos treinta centímetros (30 cm) por encima de la generatriz superior del tubo y la zona alta que corresponde al resto del relleno de la zanja.

En la zona baja el relleno será de material no plástico, preferentemente granular, y sin materia orgánica (arena). El tamaño máximo admisible de las partículas será de cinco centímetros (5 cm), y se dispondrán en capas de quince centímetros (15 cm) de espesor, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del noventa y ocho por ciento (98 %) del Próctor Modificado.

En la zona alta de la zanja el relleno se realizará con un material que no produzca daños en la tubería. El tamaño máximo admisible de las partículas será de diez centímetros (10 cm) y se colocará en tongadas pseudoparalelas a la explanada, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del cien por cien (100 %) de la del Próctor Modificado.

Cuando la zanja discurra bajo calzada los 60 cm. superiores de relleno, que constituyen la explanada del firme, se realizarán con material seleccionado S-3 con CBR > de 20.

En el caso de zanjas excavadas en terreno natural, terraplenes, pedraplenes o en rellenos todo-uno la densidad obtenida después de compactar el relleno de la zanja habrá de ser igual o mayor que la de los materiales contiguos.

Se prestará especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos ni daños en la tubería, a cuyo efecto se reducirá, si fuese necesario, el espesor de las tongadas y la potencia de la maquinaria de compactación.

Cuando existan dificultades en la obtención de los materiales indicados o de los niveles de compactación exigidos para la realización de los rellenos, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras, una solución alternativa sin sobrecosto adicional.

332.6.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Los rellenos localizados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados Celsius (2º C); debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación.

332.7.- MEDICIÓN Y ABONO

Se hará por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, si lo han sido de acuerdo con este proyecto y/o las ordenes escritas del Ingeniero Director, medidos por perfiles obtenidos antes y después de su ejecución y compactación.

El precio del relleno localizado con tierras es único cualquiera que sea el material empleado, que habrá de cumplir los apartados 332.2 y 332.3 del presente Pliego, a excepción hecha del relleno para impermeabilización de bermas que por sus características

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

específicas se abonará a un precio independiente, rellenos de zahorras y el relleno para apoyo de la cimentación de estructuras que también se abonará a precio independiente.

Cada precio incluye la obtención del suelo cualquiera que sea la distancia del lugar de procedencia, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales, y operaciones intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno, no siendo por tanto de abono como suelo procedente de préstamo.

Para los rellenos granulares y rellenos para impermeabilización de bermas el precio incluye también el suministro del material.

ARTÍCULO 340.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA

340.1.- DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

340.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme, pavimentación u otras obras de superestructura.

Cuando haya que procederse a un recrecido de espesor inferior a un medio (1/2) de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor de la misma, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento.

La capa de coronación de la explanada tendrá como mínimo el espesor indicado en el Proyecto, no siendo admisible en ningún punto de la misma, espesores inferiores.

No se extenderá ninguna capa del firme sobre la explanada sin que se comprueben las condiciones de calidad y características geométricas de esta.

Una vez terminada la explanada, deberá conservarse con sus características y condiciones hasta la colocación de la primera capa de firme o hasta la recepción de la obra cuando no se dispongan otras capas sobre ella. Las cunetas deberán estar en todo momento limpias y en perfecto estado de funcionamiento.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

340.3.- TOLERANCIAS DE ACABADO

En la explanada se dispondrán estacas de refino a lo largo del eje y a ambos bordes de la misma, con una distancia entre perfiles transversales no superior a veinte metros (20 m), y niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos. Entre estacas, los puntos de la superficie de explanación no estarán, en ningún punto más de tres centímetros (3 cm) por encima ni por debajo de la superficie teórica definida por las estacas.

La superficie acabada no deberá variar en más de quince milímetros (15 mm), cuando se compruebe con la regla de tres metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera. Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas serán corregidas por el Contratista a su cargo, de acuerdo con lo que señala el presente Pliego.

340.4.- MEDICIÓN Y ABONO

La terminación y refino de la explanada no será objeto de abono por separado por considerarse incluida dentro de las unidades de excavación o terraplén, o suelos estabilizados, según sea el caso.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

V – FIRMES

ARTÍCULO 510.- ZAHORRAS

El Art. 501 del PG-3/75 fue sustituido por el contenido del anejo 4 de la Instrucción de la Dirección General de Carreteras sobre "Secciones de firme en autovías" (B.O.E. 5 Septiembre 1.986). Esta Instrucción fue derogada y sustituida por la Instrucción 6.1-IC y 6.2-IC de Secciones de Firmes según Orden Ministerial de 23 de Mayo de 1.989. El citado anejo no se incluye en esta O.M., aunque se sigue considerando vigente complementado por el Artículo 3.3.9 de la vigente Instrucción, por ello este artículo 501, está basado en dicho anejo.
Posteriormente la Orden Circular 10/2002 sobre capas estructurales de firme y la Orden Circular 10bis/2002 ha derogado los artículos 501 "Zahorras artificiales" y 500 "Zahorras naturales" sustituyéndolos por el citado artículo 510, denominado ahora "Zahorras", por tanto las zahorras a emplear en el presente proyecto deberán cumplir lo especificado las ordenes circulares 10/2002 y 10bis/2002.
La Orden FOM/891/2004, de 1 de Marzo (corrección de erratas B.O.E. 25 Mayo 2004), oficializa las modificaciones realizadas por la O.C. 5/01 y O.C. 10/02.

510.1.- DEFINICIÓN

Se define como zahorra el material granular de granulometría continua, utilizado como capa de firme.
Se define como zahorra artificial el material granular formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.
Zahorra natural es el material formado básicamente por partículas no trituradas.
Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie de la última tongada.

510.2.- MATERIALES

510.2.1.- Condiciones Generales
Los materiales procederán de la trituración de piedras de cantera o grava natural. El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del setenta y cinco por ciento (75%), de elementos triturados que presentan no menos de dos (2) caras de fractura.

510.2.2.- Composición Granulométrica
La granulometría del material, según la UNE-EN 933-1, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en las tablas siguientes, para zahorras artificiales y zahorras naturales.

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS ARTIFICIALES.
CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA ARTIFICIAL(*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)								
	40	25	20	8	4	2	0.50	0.25	0,063
ZA25	100	75-100	65-90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA20	-	100	75-100	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD20	-	100	65-100	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS NATURALES.
CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA ARTIFICIAL (*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	50	40	25	20	8	4	2	0.50	0.25	0,063
ZN40	100	80-95	65-90	54-84	35-63	22-46	15-35	7-23	4-18	0-9
ZN25	-	100	75-95	65-90	40-68	27-51	20-40	7-26	4-20	0-11
ZN20	-	-	100	80-100	45-75	32-61	25-50	10-32	5-24	0-11

* La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene mas de un diez por ciento en masa.

510.2.3.- Forma

El índice de lajas, según la UNE-EN 933-3 deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

510.2.4.- Dureza

El coeficiente de desgaste de los Angeles, según la UNE-EN 1097-2 no deberá ser superior a treinta (30).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

510.2.5.- Limpieza

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza, según la UNE 146130, no deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, del material de la zahorra artificial deberá cumplir lo indicado en la tabla siguiente. De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9 deberá ser inferior a diez (10) y simultáneamente el equivalente de arena no deberá ser inferior en más de cinco unidades a los valores indicados en la tabla siguiente:

T00 a T1	T2 a T4 Arcenes de T00 a T2	Arcenes de T3 y T4
EA>40	EA>35	EA>30

510.2.6.- Plasticidad

El material será “no plástico”, según las Normas UNE 103104.

510.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

510.3.1.- Preparación de la superficie de asiento

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial, según las prescripciones del artículo 501.4.3.

510.3.2.- Preparación del material

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no “in situ”. La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el Director de las obras autorice, la humectación “in situ”.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo “Proctor modificado” según la Norma UNE 103501, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

510.3.3.- Extensión de la tongada

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre quince y treinta centímetros (15 a 30 cm).

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave el material.

510.3.4.- Compactación

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar el cien por cien (100%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra artificial en el resto de la tongada.

510.3.5.- Tramo de prueba

No se contempla

510.4.- ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

510.4.1.- Densidad

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo “Proctor modificado”, según la Norma UNE 103501, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas “in situ” en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

procedencia, así apreciadas por el Director de las obras, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.

510.4.2.- Carga en placa

El módulo E-2, determinado según la Norma NLT 357/86, será superior a ciento ochenta (180 Mpa), o al valor exigido a la superficie sobre la que se apoya la zahorra multiplicado por uno coma tres (1,3), cuando se trate de zahorras sobre coronación de explanadas.

510.4.3.- Tolerancias geométricas de la superficie acabada

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm).

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los Planos.

Será optativa del Director de las obras la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3 m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación, que no podrá exceder de veinte (20) milímetros.

Las irregularidades que excedan de dicha tolerancia se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de las obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.

510.5.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Las zahorras se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de un (1) punto porcentual la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El Constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las obras.

510.6.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados, si lo han sido de acuerdo con este proyecto y/o las órdenes por escrito del Ingeniero Director, después de compactados, con arreglo a las secciones tipo que figuran en los planos, no abonándose los excesos sobre las mismas, aún cuando, a juicio del Ingeniero Director, no fuera preciso retirarlos, ni los debidos a las tolerancias admisibles en la superficie acabada según la citada norma.

La medición se efectuará según el perfil geométrico de la sección tipo señalada en los planos, y medidas las distancias parciales según el eje de replanteo de la calzada, o si se trata del tronco según el eje único de replanteo.

El precio incluye el repaso de la superficie de la capa inferior para que presente la pendiente longitudinal y transversal señaladas en los planos, (incluso el aporte de material si es necesario) y esté exenta de irregularidades fuera de los límites de tolerancia establecidos en la citada norma, el extendido, la compactación, humectación, y cuantos medios y operaciones intervienen en la correcta y completa ejecución.

Cuando se produzcan contaminaciones, segregaciones, deformaciones, etc. de las capas de zahorra como consecuencia del paso del tráfico de la obra sobre ellas, la reposición al estado admisible por las prescripciones del presente Pliego no serán objeto de abono independiente.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

510.7.- CONTROL DE CALIDAD

510.7.1.- Control de procedencia

Antes del inicio de la producción, se reconocerá cada procedencia, determinándose su aptitud en función del resultado de los ensayos. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible, mediante toma de muestras en los acopios o a la salida de la cinta de las instalaciones de machaqueo.
Para cualquier volumen de producción previsto se ensayará un mínimo de cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) más por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m3), o fracción, de exceso sobre cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m3).

Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- Humedad natural, según la norma UNE-EN 1097-5.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

- Granulometría por tamizado, según la UNE-EN 933-1.
- Límite líquido e Indice de plasticidad, según las UNE 103103 y UNE 103104.
- Proctor modificado, según la UNE 103501.
- Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8.
- En su caso, azul de metileno según la UNE-EN 933-9.
- Indice de lajas, según la UNE 933-3.
- CBR, según la Norma NLT 111/78.
- Desgaste Los Angeles, según la Norma UNE-EN 1097-2.
- Coeficiente de limpieza, según la Norma UNE 146130.

Además, sobre una (1) de las muestras se determinará el peso específico de gruesos y finos, según las Normas NLT 153/76 y 154/76.

510.7.2.- Control de producción

Se realizarán los siguientes ensayos:

Por cada mil metros cúbicos (1000 m3) de material producido, o cada día si se emplea menos material, sobre un mínimo de dos (2) muestras, una por la mañana y otra por la tarde:

- Proctor modificado, según la UNE 103501.
- Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8.
- Granulometría por tamizado, según la UNE-EN 933-1.

Cada cinco mil metros cúbicos (5000 m3) de material producido, o una (1) vez a la semana si se emplea menos material:
- Indice de lajas, según la UNE-EN 933-3
- Límite líquido e Indice de plasticidad, según las UNE 103103 y UNE 103104.
- Coeficiente de limpieza, según la UNE 146130.
- Humedad natural, según la UNE-EN 1097-5.
- Partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5.

Cada quince mil metros cúbicos (15000 m3) de material producido, o una (1) vez al mes si se emplea menos material:

- Desgaste de Los Angeles, según la UNE-EN 1097-2.

510.7.3.- Control de ejecución
Se considerará como "lote", que se aceptará o rechazará en bloque, al material uniforme que entre en quinientos metros (500 m) de calzada o arcén, o alternativamente en tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m2) de capa, o en la fracción construida diariamente si ésta fuere menor.
Las muestras se tomarán, y los ensayos "in situ" se realizarán, en puntos precisamente seleccionados mediante un muestreo aleatorio, tanto longitudinal como transversalmente; de tal forma que haya al menos una toma o ensayo por cada hectómetro.

510.7.3.1.- Compactación

Sobre una muestra de efectivo siete unidades (7 Ud.) se realizarán ensayos de:

- Humedad natural, según la UNE-EN 1097-5.
- Densidad "in situ", según la Norma NLT 109/72.

510.7.3.2.- Carga con placa

Sobre una muestra de efectivo una unidad (1 Ud.) se realizará un ensayo de carga con placa, según la Norma NLT 357/86.

510.7.3.3.- Materiales

Sobre cada uno de los individuos de la muestra tomada para el control de compactación, según el apartado 510.7.3.1. del presente Artículo, se realizarán ensayos de:

- Granulometría por tamizado, según la UNE-EN 933-1.
- Proctor modificado, según la UNE 103501.

510.7.3.4.- Criterios de aceptación o rechazo del lote

Las densidades medias obtenidas en la compactada no deberán ser inferiores a las especificadas en el apartado 510.4.1. del presente Artículo; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad exigida.

Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo.

Si durante la compactación apareciesen blandones localizados, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

Para la realización de ensayos de humedad y densidad podrán utilizarse métodos rápidos no destructivos, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc., siempre que mediante ensayos previos se haya determinado una correspondencia razonable entre estos métodos y las Normas UNE-EN 933-1 y NLT109/72.

Los módulos E2 obtenidos en el ensayo de carga con placa no deberán ser inferiores a los especificados en el apartado 510.4.2 del presente Artículo.

Caso de no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta alcanzar las densidades y módulos especificados.

Se recomienda llevar a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa, así como proceder, cuando corresponda por frecuencia de control, a tomar muestras en dicha zona para granulometría y Proctor modificado.

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al previsto en los Planos de secciones-tipo, no más de dos (2) individuos de la muestra podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en un diez por ciento (10%).

ARTÍCULO 530.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

530.1.- DEFINICIÓN

Se aplicarán sobre la capa de zahorra artificial, u otras capas granulares sobre las que se han de ejecutar pavimento asfálticos.

Esta Unidad de Obra se ejecutará de acuerdo con el Art. 530 de PG-3/75, modificado por la O.C. 294/87 T de 28 de Mayo, por la O.C. 5/01, por la O.C. 5bis/01 y por la O.C. 10bis/01.

530.2.- MATERIALES

530.2.1.- Ligante hidrocarbonado

Será de aplicación lo especificado en el Art. 213 de este P.P.T.P.

Se empleará la emulsión asfáltica del tipo ECI.

El Ingeniero Director podrá ordenar a su juicio el empleo de otro tipo y el Contratista deberá emplearlo al mismo precio.

530.2.2.- Árido

El árido a emplear será arena natural, y/o arena procedente de machaqueo, según las especificaciones del PG3/75, con granulometría AE 5/2.

530.3.- DOSIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

530.3.1.- Dosificación del ligante

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que la capa que se imprime sea capaz de absorber en un período de veinticuatro horas (24 h.). Se estima una dotación de 1,5 Kg/m^2, no obstante, el Director de las obras podrá modificar tal dotación a la vista de las pruebas realizadas, que no será inferior en ningún caso a 0,5 Kg/m^2

530.3.2.- Dosificación del árido

La dotación del árido será la necesaria para la absorción de un exceso de ligante, el árido será AE-5/2 con una dotación estimada de 6 l/m^2.

530.6.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Sin perjuicio de lo que marca el PG3/75, se prohibirá el tráfico sobre el riego de imprimación, siendo solo permitida la circulación limitada de los vehículos estrictamente necesarios para la ejecución de las mezclas asfálticas posteriores, con la limitación del PG3/75 y de las que indique el Ingeniero Director y, para ello, se hará una extensión de árido, de cobertura de granulometría AE 5/2.

530.7.- MEDICIÓN Y ABONO

La emulsión se medirá y abonará por toneladas (Tn) empleadas en obra, de acuerdo con este Proyecto y/o las órdenes escritas del Ingeniero Director.

El precio de la emulsión incluye los materiales en obra, operación de barrido y limpieza previas a la extensión, y cuantos medios y trabajos intervienen en la correcta y completa ejecución de la unidad.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Como unidad independiente se considera el árido de cobertura, tipo AE 5/2, incluyendo su precio los m^3 realmente empleados en obra medido antes de su puesta, así como su extensión y compactación.

Cuando por una mala puesta en obra debida a circunstancias atribuibles al Contratista (falta de limpieza, humedad, etc.) sea necesario reponer el riego de imprimación el Contratista lo hará a su costa.

ARTÍCULO 531.- RIEGOS DE ADHERENCIA

531.1.- DEFINICIÓN

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos previa a la colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla o una lechada bituminosa. También se ejecutarán riegos de adherencia sobre los tableros de las estructuras previos a la extensión de la capa de mezcla bituminosa.

Esta Unidad de Obra se ejecutará de acuerdo con el Art. 531 del PG-3/75, modificado por la O.C. 294/87 T de 28 de Mayo, por la O.C. 5/01, por la O.C. 5bis/01 y por la O.C. 10bis/01.

531.2.- MATERIALES

Será de aplicación lo expresado en el Art. 213 “Emulsiones Asfálticas” del presente P.P.T.P.

Se utilizará como ligante bituminoso una emulsión del tipo ECR-1.

El Ingeniero Director podrá ordenar a su juicio el empleo de otro tipo y el Contratista deberá emplearlo al mismo precio.

531.3.- DOTACIÓN DEL LIGANTE

Se emplearán cinco décimas (0,5) de kilogramo de ligante por metro cuadrado, cuando la aplicación sea previa a capas intermedias y seis décimas (0,6) de kilogramo de ligante por metro cuadrado, cuando la aplicación sea previa a capas de rodadura.

531.4.- MEDICIÓN Y ABONO

La emulsión se medirá por toneladas (Tn.) realmente empleadas, si lo han sido conforme a este proyecto y/o las órdenes por escrito del Ingeniero Director, con las tolerancias que determine este.

El precio incluye la emulsión en obra, limpieza y barrido de la superficie, extendido y cuantas operaciones, medios y materiales intervienen en la correcta y completa ejecución del riego.

Cuando por una mala puesta en obra debida a circunstancias atribuibles al Contratista (falta de limpieza, humedad, etc) sea necesario reponer el riego de adherencia el Contratista lo hará a su costa.

ARTÍCULO 542.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

542.1.- DEFINICIÓN

Con los firmes a emplear en el presente proyecto se utilizarán las mezclas bituminosas tipo D-20, S-12 y G-25, dispuestas según las secciones tipo indicadas en los Planos.

Sobre los tableros de las estructuras se prevé disponer cinco (5) cm de mezcla bituminosa tipo S-12.

Estas mezclas serán realizadas según el Artículo 542 del PG-3/75, modificado por la O.C. 299/89 T de 23 de Febrero, por la O.C. 5/01, por la O.C. 5bis/01 y por la O.C. 10bis/01.

542.2.- MATERIALES

542.2.1.- Ligantes bituminosos

El ligante a emplear será betún asfáltico tipo B-60/70 en todas las capas incluida la capa de rodadura, cuando ésta sea una mezcla bituminosa en caliente. El Director de obra podrá modificar el tipo de betún abonándose al mismo precio.

En cualquier caso la utilización de un betún especial se debe someter a la aprobación previa del Director de las obras.

542.2.2.- Aridos

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

Antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena, según la Norma UNE-EN 933-8, del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta (50). De no cumplirse esta condición, su índice de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a diez (10), y simultáneamente, el equivalente de arena, según UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta (40).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

542.2.2.1.- Arido Grueso

522.2.2.1.1.- Condiciones generales

El árido grueso se obtendrá triturando piedra de cantera o grava natural. El rechazo del tamiz UNE 5 mm. deberá contener una proporción mínima de partículas que presente dos (2) o más caras de fracturas, según la Norma UNE-EN 933-5, no inferior al 100% en capa de rodadura y a 90% en capas de base e intermedia (del % en masa).

542.2.2.1.2.- Limpieza

El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas. Su proporción de impurezas, según la Norma NLT 172/86, deberá ser inferior al cinco por mil (0,5%) en masa; en caso contrario, el Director de las obras podrá exigir su limpieza por lavado aspiración u otros métodos por él aprobados, y una nueva comprobación.

542.2.2.1.3.- Calidad

El máximo valor del coeficiente de desgaste Los Angeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2, no será superior a treinta (30) en capas de base, a veinticinco (25) en capas intermedias, a veinte (20) en rodadura no drenante y a quince (15) en capas de rodadura drenante.

El mínimo valor del coeficiente de pulido acelerado del árido grueso, según la Norma NLT-174/72, no será inferior a cincuenta centésimas (0,50) en capas de rodadura.

542.2.2.1.4.- Forma

El máximo índice lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, será inferior a veinticinco (25) en mezclas drenantes y para el resto de mezclas.

542.2.2.1.5.- Adhesividad

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia.

En tal caso, el Director de las obras establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichas adiciones y las mezclas resultantes.

542.2.2.2.- Arido fino

542.2.2.2.1.- Condiciones generales

El árido fino será arena procedente de machaqueo, su equivalente de arena será superior a cuarenta y cinco (45) en todos y cada uno de los acopios individualizados que existan, la determinación de los módulos de finura de los áridos de un mismo acopio, no se diferenciará en ±0,3, considerándose en caso contrario que la granulometría de los áridos es distinta.

El equivalente de arena de la mezcla Arido/Filler será superior a setenta (70).

El filler será totalmente de aportación (tipo cemento II/A-M 32,5), en capas de rodadura, excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos que en ningún caso podrá superar el dos por ciento (2%) de la masa de la mezcla.

542.2.2.2.2.- Limpieza

El árido deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, margas u otras materias extrañas.

542.2.2.2.3.- Calidad

El material que se triture para obtener árido deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso en el apartado 542.2.2.1 sobre coeficiente de desgaste Los Angeles.

542.2.2.2.4.- Adhesividad

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante actividades o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tal caso, el Ingeniero Director de la obra establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichas adiciones y las mezclas resultantes.

542.2.2.3.- Polvo Mineral

542.2.2.3.1.- Granulometría

La curva granulométrica del polvo mineral, según la Norma NLT 151/72, deberá estar comprendida dentro de los límites de la tabla siguiente, sea cual fuere la procedencia de aquel.

GRANULOMETRIA DEL POLVO MINERAL	
TAMIZ UNE	CERNIDO ACUMULADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

	(% en masa)
630 µm	100
160 µm	80-100
80 µm	50-100

542.2.2.3.2.- Finura y actividad

La densidad aparente del polvo mineral, según Norma NLT 176/74, deberá estar comprendida entre cinco y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm³).

El coeficiente de emulsión, según la Norma NLT 180/74, deberá ser inferior a seis décimas (0,6).

542.3.- TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

Los husos granulométricos a emplear serán:

HUSO GRANULOME-TRICO / TIPO de MEZCLA		CERNIDO ACUMULADO (% en masa) CEDAZOS Y TAMICES UNE – EN 933-2 (mm)										
		40	25	20	12,5	8	4	2	0.50	0.25	0.125	0,063
DENSA	D-12	-	-	100	80-95	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	6-12	4-8
	D-20	-	100	80-95	65-80	55-70						
SEMI-DENSO	S-12	-	-	100	80-95	60-75	35-50	24-38	11-21	7-15	5-10	3-7
	S-20	-	100	80-95	64-79	50-66	35-50	24-38	11-21	7-15	5-10	3-7
GRUESO	G-25	100	75-95	65-85	47-67	35-54	25-42	18-32	7-18	4-12	3-8	2-5

Según la capa se emplearán los siguientes tipos:

- Capa de rodadura:
  relación ponderal filler/betún 1.3
- Capa intermedia:
  relación ponderal filler/betún 1.2
- Capa de base:
  relación ponderal filler/betún 1.1

El contenido de ligante bituminoso en peso respectivo del árido, incluido el filler, será superior al 4,75% en capas de rodadura, superior al 4 % en capa intermedia, y superior al 3,5% en capas de base.

El Ingeniero Director indicará la fórmula de trabajo a la vista de los ensayos y previo estudio y propuesta del Contratista.

542.4.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

542.4.1.- <u>Central de fabricación</u>

La planta asfáltica será automática y de una producción superior a cien toneladas por hora (100 t/h). Los indicadores de los diversos aparatos de medida estarán alojados en un cuadro de mandos único para toda la instalación, la planta contará con dos silos para el almacenamiento del filler de aportación, cuya capacidad conjunta será la suficiente para dos días de fabricación.

Los depósitos para el almacenamiento de ligante, en un número no inferior a dos, tendrán una capacidad conjunta suficiente para medio día de fabricación y, al menos, de diez mil litros (10.000 l).

El sistema de medida del ligante tendrá una precisión de ±2%, y el filler de aportación de ±10%.

La precisión de la temperatura del ligante, en el conducto de alimentación, en su zona próxima al mezclador, será de ±2 G.C.

El porcentaje de humedad de los áridos, a la salida del secador, será inferior a 0,5%.

542.4.2.- <u>Elementos de transporte</u>

Antes de cargar la mezcla bituminosa, se procederá a engrasar el interior de las cajas de los camiones con una capa ligera de aceite o jabón, queda prohibida la utilización de productos susceptibles de disolver el ligante o mezclarse con él.

La altura de caja y de la cartela trasera serán tales que en ningún caso exista contacto entre la caja y tolva de la extendedora.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

Los camiones deberán estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa durante su transporte.

542.4.3.- Extendedoras

Tendrá una capacidad mínima de extendido de cincuenta toneladas por hora (50 t/h.), y estarán provistas de palpador electrónico. El ancho de extendido mínimo será de 3,50 m. y el máximo de 7,40 m.

Para mezclas drenantes en rodadura el ancho de extendido mínimo será de cuatro metros y medio (4,5 m) de una sola vez.

Cuando no sea estrictamente necesario se evitarán las juntas longitudinales; en caso de ser necesario ejecutarlas las juntas longitudinales de capas superpuestas quedarán a quince centímetros (15 cm.) una de otra.

542.4.4.- Equipo de compactación

Las máquinas a utilizar para la compactación y su forma de actuación serán las siguientes como mínimo:

- Compactador de neumáticos de peso no menor de doce (12) toneladas con faldones, teniendo una carga por rueda de al menos dos (2) toneladas, con una presión de los neumáticos de nueve (9) kilogramos por centímetro cuadrado, este compactador no debe alejarse de la extendedora más de cincuenta (50) metros, debiendo ser reducida esta distancia en condiciones meteorológicas desfavorables, en ningún caso se regaran los neumáticos con agua.

  Este compactador de neumáticos deberá actuar en una zona desde la inmediata a la extendedora hasta donde la temperatura de la mezcla sea de ciento cuarenta (140) grados centígrados (G.C.).

- Un rodillo tándem de llantas metálicas de ocho a diez toneladas (8/10t), detrás como alisadora y terminadora.

La compactación se hará mientras la mezcla este lo suficientemente caliente para que pueda ser efectiva, entre ciento treinta (130) y ciento sesenta (160) G.C.

Se dispondrán marcas en los bordes para indicar a los maquinistas su zona de trabajo, que los vigilantes que deberá dedicar el Contratista a ello, irán corriendo según varíe la temperatura de la mezcla; para lo cual el Contratista les proveerá de termómetros adecuados.

Habrá una marca en la zona límite de los ciento cuarenta grados centígrados (140 G.C.) y otra en los ciento treinta grados centígrados (130 G.C.) por debajo de estos se suspenderá la compactación, en dichas zonas deberá lograrse la densidad exigida.

Si la producción de la planta es igual o superior a ciento veinte toneladas por hora (120 t/h.), se añadirá un segundo compactador de neumáticos con recogedor para la arena que arranca las ruedas.

Este equipo de compactación podrá ser sustituido por otro que incluya compactadores vibratorios, siempre que cumpla las prescripciones exigidas en este P.P.T.P., y cuente al menos con un compactador de neumáticos, y sea aprobado por el Ingeniero Director.

El Contratista deberá poner en conocimiento del Ingeniero Director con cuatro (4) días de anticipación al menos, la fecha de comienzo de los acopios a pie de planta.

No se admitirán los áridos que acusen muestras de meteorización como consecuencia de un acopio prolongado.

Diez (10) días antes del comienzo de la fabricación de la mezcla bituminosa, se dispondrá en acopios por lo menos la mitad del total de los áridos precisos, sin que ello presuponga obligación de abono por los mismos.

542.5.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

542.5.1.- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

En mezclas densas, semidensas y gruesas:
El análisis de huecos y la resistencia a la deformación plástica empleando el aparato Marshall, según la Norma NLT-159, y para capas de rodadura e intermedia mediante la pista de ensayo de laboratorio según la NLT-173, cumplirá las siguientes especificaciones:

Nº de golpes por cara	75	
Estabilidad (KN)		>12,5
Deformación (mm)	2 - 3,5	

Huecos en mezcla (%)

. Capa de rodadura	4 - 6
. Capa intermedia	5 - 8
. Capa de base	6 - 9

Huecos en áridos (%)

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Mezclas -12	≥15
Mezclas -20	≥14
Mezclas -25	≥14

- La resistencia a la deformación plástica mediante la pista de ensayo de laboratorio, se realizará según la Norma NLT-173, en capas de rodadura e intermedia, la máxima velocidad de deformación en el intervalo de 105 a 120 minutos no será superior a 15 mm/min.

En mezclas abiertas y drenantes:

- Los huecos de la mezcla, determinada midiendo con un calibre las dimensiones de probetas preparadas según la Norma NLT-352, no deberán ser inferiores al 20%.

- La pérdida por desgaste a 25ºC, según la Norma NLT-352/86, no deberá rebasar el 20%, en masa, para las categorías de tráfico pesado T00 a T1 y el veinticinco por ciento (25%) en masa en los demás casos.

Se comprobará asimismo la sensibilidad de las propiedades de la mezcla a variaciones de granulometría y dosificación de ligante hidrocarbonado que no excedan de las admitidas en el apartado 542.6 del presente artículo.

En todo caso, la dosificación mínima de ligante hidrocarbonado no será inferior al cuatro por ciento (4 %) de la masa total de áridos (incluido filler) en capas e intermedias, ni al cuatro con setenta y cinco por ciento (4,75%) en capas de rodadura no drenante, ni al cuatro con cinco por ciento (4,5%) en capas de rodadura drenante.

La temperatura de fabricación de la mezcla deberá corresponder, en principio, a una viscosidad del ligante hidrocarbonado comprendida entre 150 y 190 cSt. En las mezclas drenantes no se debe producir escurrimiento del ligante a esa temperatura.

El Contratista estudiará y propondrá la fórmula de trabajo al Ingeniero Director y no valdrá hasta que sea aprobada por escrito por este, el Ingeniero Director podrá modificarla y hacer los ensayos que crea oportunos. La fórmula de trabajo vigente será firmada por el Ingeniero Director.

542.5.2.- Preparación de la superficie existente

El Director de la Obra deberá indicar las medidas encaminadas para establecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, reparar las zonas dañadas.

El mismo Director de las Obras podrá ordenar la adición de un nuevo riego de adherencia en caso de haber transcurrido mucho tiempo desde su aplicación.

542.5.3.- Aprovisionamiento de áridos

Se tendrán acopiados en todo momento los áridos necesarios para que no se pare la planta en un mes, no debiéndose descargar en los acopios que se estén utilizando en la fabricación. El consumo de áridos se hará siguiendo el orden de llegada de los mismos.

Para mezclas drenantes antes de comenzar las obras deberán estar acopiados en planta la totalidad de los áridos a utilizar.

542.5.4.- Fabricación de la mezcla

La temperatura máxima de la mezcla a la salida de la planta será de 165 G.C. y la mínima será de 160 G.C.

542.5.5.- Transporte de la mezcla

Se realizará de forma que la temperatura mínima de la mezcla medida en la tolva de la extendedora sea de 153 G.C. La aproximación de los camiones a la extendedora se hará sin choque.

Todo camión cuya mezcla al llegar al tajo de extendido tenga menos de ciento cincuenta y cinco (155) G.C. será rechazado y la mezcla deberá ir a vertedero autorizado.

542.5.6.- Extensión de la mezcla

La velocidad de extendido será inferior a cinco (5) metros por minuto, procurando que el número de pasadas sea mínimo.

Salvo autorización expresa del Ingeniero Director, en los tramos de fuerte pendiente, se extenderá de abajo hacia arriba.

Cuando no sea estrictamente necesario se evitarán las juntas longitudinales.

La Junta longitudinal de una capa no deberá estar nunca superpuesta a la correspondiente de la capa inferior, se adoptará el desplazamiento máximo compatible con las condiciones de circulación, siendo al menos de quince (15) centímetros.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Cuando sea necesario ejecutarse, la junta longitudinal de la capa de rodadura se encontrará bajo la banda de señalización horizontal, el extendido de la segunda banda se realizará de forma que recubra uno (1) o dos (2) centímetros el borde longitudinal de la primera, procediendo con rapidez a eliminar el exceso de mezcla.

En los tramos de extendido que ocasionalmente quedaran abiertos al tráfico y con el objeto de disminuir los riesgos de accidente, se tomaran las siguientes precauciones:

- Diariamente quedará cerrada la junta longitudinal del extendido, programándose el trabajo para que no quede escalón central.
- Se dispondrá de operarios en cada extremo de la zona del extendido, suficientemente comunicados entre sí mediante radio o testigos para efectuar la alternancia del tráfico.
- Se procurará que las retenciones del tráfico no superen los tres (3) minutos consecutivos.
- Se cumplirá en todo momento la Instrucción 8.3-IC de Señalización de Obras.
- Se señalizará adecuadamente con señales de peligro, prohibidos adelantamientos, escalón central y limitaciones de velocidad, que se hará gradualmente de 30 a 40 y a 20 km/h., en intervalos de 20 km/h., y separadas las señales 50 m. entre sí.
- Se señalaran debidamente los escalones laterales o centrales, en su caso.
- Se reiterarán las señales cada quinientos (500) metros en su caso.
- No se permitirá el extendido ni la estancia de ninguna maquinaria ni en la carretera ni en sus proximidades, cuando exista poca visibilidad, puesta de sol, niebla, etc.
- Se efectuará un premarcaje provisional durante la ejecución, según se detalla en el estado de mediciones.
- Los escalones transversales de trabajo en los tramos por donde se de circulación se suavizaran al máximo.
- El corte de la junta longitudinal de extendido será perfectamente vertical y recta.
- Para la realización de las juntas transversales se cortará el borde de la banda en todo su espesor, eliminando una longitud de cincuenta (50) centímetros, las juntas transversales de las diferentes capas estarán desplazadas un (1) metro como mínimo.
- La temperatura mínima de la mezcla al iniciar la compactación será de 151 G.C.
- En el caso de circunstancias meteorológicas desfavorables la temperatura será de 156 G.C.
- La compactación se iniciará longitudinalmente por el punto más bajo de las distintas franjas, y continuará hacia el borde más alto del firme, solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas que deberán tener longitudes ligeramente distintas.

La densidad a obtener, para mezclas densas, semidensas y gruesas, será del noventa y siete (97) por ciento de la obtenida en el ensayo Marshall en capas de espesor no superior a seis centímetros (6 cm), y del noventa y ocho (98) por ciento en capas de espesor superior a seis centímetros (6 cm).

Inmediatamente después del apisonado inicial, se comprobará la superficie obtenida en cuanto a bombeo, peraltes, rasante, regularidad de la superficie y demás condiciones especificadas.

Se dispondrá en la margen donde sean fácilmente visibles por los maquinistas una señal de ciento cuarenta (140 G.C.) y otra señal de ciento treinta (130 G.C.) para indicar las zonas hasta donde debe actuar la apisonadora de neumáticos de no menos de doce (12) toneladas, (entre la misma extendedora y los ciento cuarenta (140 G.C.) y la de llanta lisa de no menos de ocho (8) toneladas (entre los ciento cuarenta (140 G.C.) y los ciento treinta (130 G.C.)), debiéndose suspender y haberse alcanzado la compactación, densidad y geometría antes de ella, en la zona de ciento treinta (130 G.C).

El equipo descrito es mínimo, conviniendo otra compactadora de neumáticos que actúe en la segunda zona, y siendo obligatoria si no se logran resultados satisfactorios con el equipo mínimo.

El Contratista tendrá personal competente encargado de ir corriendo ambas señales de acuerdo con la temperatura actual de la mezcla en las zonas correspondientes. Las comprobaciones de regularidad, espesor, cotas y peraltes se irán haciendo por personal competente, que el Contratista deberá disponer al efecto, al mismo tiempo que la compactación para averiguar que se logran las prescripciones geométricas mientras es posible por mantenerse la mezcla plástica, corrigiendo con las apisonadoras y añadiendo o retirando mezcla en caliente. El Contratista y el personal mencionado deberán atender a las indicaciones que sobre la mezcla hiciera el Director directamente o a través de su personal en obra.

El Ingeniero Director podrá suspender la ejecución en cualquier momento si comprueba que no se están efectuando las operaciones mencionadas de control y señalización, temperaturas, compactación de acuerdo con ellas, y control y corrección geométrica sobre la marcha.

Una vez corregidas las deficiencias encontradas, se continuarán las operaciones de compactación.

Las capas extendidas se someterán también a un apisonado transversal mediante cilindros tándem o rodillos de neumáticos, mientras la mezcla se mantiene en caliente y en condiciones de ser compactada, cruzándose en sus pasadas con la compactación inicial.

El apisonado en los lugares inaccesibles para los equipos de compactación, se efectuará mediante pisones de mano adecuados para la labor que se quiere realizar.

El tramo de ensayo será una banda de cien (100) metros como mínimo.

542.7.- ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

542.7.1.- <u>Espesor y anchura</u>

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de diez milímetros (10mm) en capas de rodadura, ni de quince milímetros (15mm) en las demás capas.

El espesor de una capa no deberá ser inferior al previsto para ella en la sección-tipo de los Planos.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos del Proyecto.

542.7.2.- Regularidad superficial

El Indice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, deberá cumplir lo fijado en las tablas siguientes:

PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE CAPA		
	RODADURA E INTERMEDIA		OTRAS CAPAS BITUMINOSAS
	TIPO DE VÍA		
	AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS	RESTO DE VÍAS	
50	<1,5	<1,5	<2,0
80	<1,8	<2,0	<2,5
100	<2,0	<2,5	<3,0

Se comprobará la regularidad superficial, el valor del IRI (Indice de Regularidad Internacional) sobre lotes de 1 hm. de longitud según el eje de la carretera y de una anchura correspondiente a un carril de circulación, cumplirá lo siguiente:

- El valor del parámetro IRI=2 dm/hm, establecido como valor aceptable para la capa de rodadura será el valor máximo en el 80% de la longitud del tramo, admitiéndose un valor máximo absoluto de 2,5 dm/hm en todo el tramo evaluado (100%) y debiendo alcanzarse un valor máximo de 1,5 dm/hm en la mitad de dicho tramo (50%).

- Para alcanzar los valores indicados en el punto anterior, es necesario que las capas situadas inmediatamente por debajo de la rodadura, cumplan, asimismo, las condiciones siguientes:

	PORCENTAJE TRAMO		
CAPA	50	80	100
CAPAS BAJO CAPA DE RODADURA E INTERMEDIA	<2,0	<2,5	<3,0

542.7.3.- Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento

La superficie de la capa deberá presentar una textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones.

Unicamente a efectos de recepción de las capas de rodadura, la macrotextura superficial, según la NLT-335, y la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, no deberán ser inferiores a los valores indicados en la tabla siguiente:

CARACTERÍSTICA	TIPO DE MEZCLA	
	DRENANTE	RESTO
MACROTEXTURA SUPERFICIAL(*) Valor mínimo (mm)	1,5	0,7
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (**) CRT mínimo (%)	60	65

(*) Medida antes de la puesta en servicio.
(**) Medida una vez transcurridos dos meses de la puesta en servicio de la capa.

542.8.- MEDICIÓN Y ABONO

El ligante bituminoso y el filler de aportación empleados en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, se abonará por toneladas realmente empleadas en obra, si lo han sido de acuerdo con el proyecto, fórmula de trabajo autorizada por el Ingeniero Director y una orden escrita, haciendo la medición a partir de ensayos de extracción de testigos con recuperación de betún y filler realizados diariamente, según lo previsto en el artículo 211 de este Pliego.

El filler será de aportación, de cemento tipo CEM II/A-M 32,5 y se abonará independientemente, no estando su precio incluido en el de la mezcla.

Todos los ensayos de puesta a punto de la fórmula de trabajo son por cuenta del Contratista, es decir, no son de abono.

Las mezclas bituminosas en caliente se abonaran por toneladas realmente fabricadas y puesta en obra, si lo han sido de acuerdo con este proyecto, la fórmula de trabajo aprobada por el Ingeniero Director y sus órdenes escritas.

La medición se hará a partir de la comprobación geométrica de la longitud y ancho, cotas, peraltes e irregularidades de superficies, el espesor y peso específico se determinará por testigos extraídos del volumen de la capa de M.B.C. ejecutada cada día, con una cadencia de uno por cada carril y cada cien (100) metros (desfasados los carriles contiguos cincuenta (50)

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

metros, de manera que en cada calzada se hará una extracción cada cincuenta (50) metros al tresbolillo), sin perjuicio de que el Ingeniero Director disponga un número mayor de extracciones y otros emplazamientos.

Si los valores resultantes de los ensayos de cada testigo y de la medición de su espesor corresponden a lo proyectado, a las prescripciones, fórmula de trabajo aprobada por el Ingeniero Director y, en su caso, a las órdenes escritas del mismo, dentro de las tolerancias admisibles, se tomará como espesor para la medición la media aritmética del de todos los testigos y como densidad, análogamente, la media aritmética de todos los testigos. El volumen y la densidad así resultante se multiplicaran para obtener el peso en toneladas realmente ejecutadas.

Si alguno de dichos valores resultantes de algún testigo difiere del parámetro correspondiente proyectado especificado o fijado en la fórmula de trabajo en más de la tolerancia admisible, se procederá de igual modo que figura en el artículo 211 de este P.P.T.P. para los casos de testigos con resultados defectuosos, y según la valoración respecto a lo especificado, sea o no mayor del cinco (5) o del diez (10) por ciento tanto por defecto como por exceso, en ningún caso serán de abono los excesos eventualmente ejecutados.

Los precios incluyen los áridos, clasificación, equipo, maquinaria, estudio, ensayos de puesta a punto y obtención de la F.D.T., transportes, cargas y descargas, fabricación, extendido, compactación, señalización, ordenamiento del tráfico, preparación de juntas, y cuantos medios y operaciones intervienen en la correcta y completa ejecución de la unidad, con excepción del betún y del filler de aportación.

La mezcla bituminosa se medirá por toneladas deducidas como se ha indicado anteriormente, sin descontar los pesos del ligante ni del filler.

El ligante hidrocarbonado empleado en la fabricación de mezclas bituminosas se abonará aparte por toneladas obtenidas multiplicando la medición abonable de fabricación y puesta en obra, por la dotación media del ligante deducida de los ensayos de control de cada lote. En ningún caso será de abono el empleo de activantes o aditivos.

El filler de aportación se abonará aparte de las mezclas bituminosas, por toneladas, obtenidas multiplicando la medición abonable de fabricación y puesta en obra, por la dosificación prevista de filler.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

ARTÍCULO 550.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

550.1.- DEFINICIÓN

La protección de tuberías en paso bajo calzadas se realiza mediante una losa de hormigón vibrado en masa HM-20 de veinte centímetros (20 cm.).

Se proyectan pavimentos de hormigón "in situ" fratasado al cuarzo verde, constituido por losas de hormigón HM-20, de diez centímetros (10 cms.) de espesor, en las isletas de las intersecciones y glorietas.

550.2.- MATERIALES

Se empleará hormigón HM-20.

550.8.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El hormigonado no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas.

El espesor de la losa de hormigón no será menor del espesor teórico y definido en los planos.

El tratamiento y textura superficial del pavimento de la mediana deberá ser realizado según indicaciones del Ingeniero Director de las obras y será equivalente al que se obtiene con un rastrillado a mano.

El tratamiento superficial de las isletas será fratasado con helicóptero al cuarzo en color verde. El tratamiento y textura superficial del pavimento deberá ser realizado según indicaciones del Ingeniero Director de las obras.

Cumplirá las condiciones que se exigen en el Artículo 550 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes PG3/75.

550.12.- MEDICIÓN Y ABONO

Las mediciones se realizarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados medidos en Planos. En el precio unitario están incluidos los costes de los materiales, maquinaria, mano de obra, curado y operaciones necesarias para la correcta terminación de esta unidad, con el acabado, textura superficial y color aprobados por el Ingeniero Director de las Obras. Abonándose al precio unitario establecido en el Cuadro de Precios nº1.

ARTÍCULO 570.- BORDILLOS PREFABRICADOS

570.1.- DEFINICIÓN

Se emplearán bordillos para protección de la escorrentía en taludes de terraplén, en la delimitación de isletas, en el borde de acerados según las disposiciones y dimensiones indicadas en los planos, así como en cualquier otro lugar de la obra que así lo indique el Proyecto.

570.2.- MATERIALES

570.2.1.- Condiciones Generales

Los bordillos de hormigón tendrán una buena regularidad geométrica y aristas sin desconchados.

Las piezas estarán exentas de fisuras, coqueras o cualquier otro defecto que indique una deficiente fabricación.

Deberán ser homogéneas y de textura compacta y no tener zonas de segregación.

Los bordillos de hormigón se ejecutarán con hormigones de tipo HM-20 o superiores.

570.2.2.- Componentes del hormigón

Los áridos, cementos, aditivos y agua para la fabricación del hormigón cumplirán las condiciones especificadas en la Instrucción de hormigón estructural EHE, así como, en lo especificado en el artículo 610 de este Pliego.

La granulometría de los áridos que se utilicen será estudiada por el fabricante de manera que el producto terminado cumpla las condiciones exigidas.

El árido grueso deberá tener un tamaño máximo inferior al tercio de la dimensión menor de la pieza, y en cualquier caso no será superior a 20 mm.

El cemento cumplirá las condiciones de la Instrucción para la recepción de cementos RC-03 y las condiciones del artículo 202 de este Pliego.

570.2.3.- Hormigón

Las características del hormigón que se utilice serán definidas por el fabricante para que el producto cumpla las condiciones de calidad y características declaradas por igual. Se ejecutarán con hormigones HM-20 o superiores.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

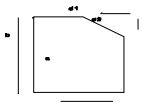
570.2.4.- Mortero

El tipo de mortero a utilizar será el mortero de cemento M-450, cumplirán las especificaciones del artículo 611 del PG-3/75 y 612 de este Pliego.

570.2.5.- Forma y dimensiones

Las formas y dimensiones de los bordillos prefabricados serán las señaladas en los planos.

Las tolerancias dimensionales admisibles se concretan en el cuadro siguiente:

DIMENSIONES	TOLERANCIA (mm)
	
Ancho ..... (a)	± 2
Alto ..... (b)	± 5
Longitud.... (1)	± 5
Declive transversal .. (d1,d2)	± 2

La sección transversal de las piezas curvas será la misma que la de las rectas.

La longitud mínima de las piezas será de cincuenta centímetros (50 cm.).

570.2.6.- Características físico-mecánicas

La resistencia característica mínima a compresión simple será de veinte megapascales (20 Mpa) a veintiocho (28) días.

La resistencia a flexión de los bordillos, bajo carga puntual, será superior a cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado (50kg/cm²).

El desgaste por abrasión será inferior a tres (3 mm.) realizado según la Norma UNE 7069/53.

570.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las piezas de bordillos se asentarán sobre un lecho de asiento de hormigón, cuya forma y características se especifican en los Planos. Cuando el bordillo se disponga sobre el firme, se podrá fijar al mismo mediante resinas, no siendo objeto de abono independiente.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de quince milímetros (15 mm). Este espacio se rellenará con mortero de cemento M-450, con las características ya especificadas en un apartado anterior.
Las piezas prefabricadas estarán perfectamente asentadas, rasanteadas, niveladas y alineadas según los planos de Proyecto.

570.4.- MEDICIÓN Y ABONO

La medición se hará por metros (Ml.) realmente ejecutados de acuerdo con este proyecto y/o las órdenes escritas del Ingeniero Director.

El precio incluye el bordillo en obra, excavación de la caja, nivelación, hormigón de asiento y de recalce, resinas en su caso, mortero de juntas, rejuntado, relleno y limpieza de materiales, retirada de materiales sobrantes y limpieza de la zona de obra, así como cuantos materiales, medios y trabajos intervienen en la completa y correcta ejecución del bordillo.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

VI - ESTRUCTURAS

No aplicable. No se definen elementos estructurales. En caso de ser necesario, se regirá según lo dispuesto en el PG-3

VII - SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

ARTÍCULO 700.- MARCAS VIALES

700.1.- DEFINICIÓN

Se definen como tales las utilizadas para la señalización horizontal por medio de marcas sobre el pavimento para separación de carriles de circulación, las bandas continuas de prohibición de adelantamiento, separación de arcén y calzada, y la pintura de isletas, flechas, palabras y resto de símbolos a emplear.

Las marcas viales reflexivas, se obtendrán por el sistema de postmezclado de una pintura acrílica termoplástica con microesferas de vidrio.

El Contratista deberá realizar el replanteo de las líneas a marcar, indicando al Director de la Obra los puntos donde empiezan y terminan las líneas continuas de prohibición de adelantar.
Las dimensiones y situación de las marcas viales viene definida en los planos. Sin embargo el Ingeniero Director podrá modificar lo allí señalado de acuerdo con las Normas o criterios que existan en el momento de la ejecución de la obra, o si la posición no está determinada numéricamente, dado que en ese caso la de los planos es solamente aproximada, y serán las condiciones de visibilidad las que determinen su situación (líneas de prohibición de adelantamiento).

El Adjudicatario deberá especificar el tipo de pintura, microesferas de vidrio, y maquinaria a utilizar, poniendo a disposición de la Administración las muestras de materiales que se consideren necesarios para su análisis en el Laboratorio. El coste de estos análisis deberá ser abonado por el Adjudicatario.

Serán de aplicación:
- Norma 8.2.-IC (1987). Marcas definitivas.
- Norma 8.3.-IC (1987). Marcas provisionales.
- O.C. 325/97 T de la D.G.C.
- Nota de servicio 2/2007 de la Dirección General de Carreteras sobre los Criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal.

700.2.- TIPOS

Las marcas viales, se clasificarán en función de:

TABLA 1: TIPOS DE MARCA VIAL Y CLAVES DE IDENTIFICACIÓN

Definición		**Clave**	**Características**
En función de su duración			
Permanente		**P**	De color blanco con un nivel de durabilidad P4 o superior, utilizada en la señalización horizontal de carreteras con tráfico convencional.
En función de sus propiedades de retrorreflexión			
Tipo	**II**	**RR**	Marca vial, con resaltes o no, diseñada específicamente para mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y con lluvia.
En función de otros usos especiales			
Sonoras		**S**	Marca vial con resaltes que produce efectos sonoros y mecánicos (vibraciones).

Las marcas viales utilizadas serán del tipo II sonora para las líneas de borde de calzada en el tronco y del tipo II P o RR en el resto de vías.

700.3.- MATERIALES

La pintura será homogénea, de consistencia uniforme y estará libre de pieles y materias extrañas, no conteniendo más de uno por ciento (1%) de agua.

La pintura y esferitas de vidrio, deberán suministrarse por separado, debiendo adaptarse la maquinaria a este tipo de empleo.
Una vez aplicada la pintura con las esferitas de vidrio, bajo las condiciones normales secará suficientemente en los 45 minutos siguientes a la aplicación, de modo que no produzca adherencia, desplazamiento ni decoloración bajo la acción del tráfico.
El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Las proporciones de mezcla, así como la calidad de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales, serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de la durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la UNE 135 200(3).

DOSIFICACIÓN ESTÁNDAR DE LOS MATERIALES EN FUNCIÓN DE SU MÉTODO DE APLICACIÓN SELECCIONADO

MATERIAL SELECCIONADO	METODO DE APLICACION	DOSIFICACION g/m^2	
		Material base	Microesferas de vidrio
Pinturas	Pulverización	720	480
Termopásticos en caliente	Pulverización	3000	500
Termopásticos en caliente	Extrusión	5000	500
Termopásticos en caliente	Zapatón	5000	500
Plásticos en frío dos componentes	Pulverización[1]	1200	500
Plásticos en frío dos componentes	Extrusión	3000	500
Plásticos en frío dos componentes	Zapatón	3000	500
Cinta prefabricada	Automático o manual	---	---

1. Para aplicaciones "Líquido/sólido", esta dosificación estándar se entenderá para un total de 1.700 g/m^2.

Según el apartado 700.3.2 del presente Pliego los materiales utilizados para la aplicación de la marca vial serán:

- Productos de larga duración aplicados por pulverización consistentes en termoplásticos de aplicación en caliente, para las marcas viales longitudinales.

- Productos de larga duración aplicados por extrusión o por arrastre consistentes en plásticos en frío, para las marcas viales transversales, pasos de peatones, letras y flechas.

La aplicación de los materiales se ajustará a las características exigidas de durabilidad y nivel mínimo de calidad según los apartados 700.3.2 y 700.4 del presente Pliego, de acuerdo con las necesidades y características de la carretera, y siempre bajo la supervisión del Ingeniero Director.

700.3.1.- <u>Características</u>

Todos los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales presentarán:

- Marcado CE, mediante Declaración de Conformidad con el fabricante, acompañada del certificado de conformidad CE del producto.

- Para el resto de productos, hasta la aparición del marcado CE, mediante el ensayo de durabilidad conforme a la UNE 135 200 (3): método B ó UNE-EN 13197, de manera que se verifique el cumplimiento de las clases, uso previsto y nivel de durabilidad especificados para cada producto y, además, una descripción específica con los nombres comerciales de los materiales y sus fabricantes, junto con las proporciones e instrucciones de aplicación en carretera.

Las características que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la UNE 135 200(2), para pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío, y en la UNE-EN-1790 en el caso de marcas viales prefabricadas.

Asimismo, las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la UNE-EN-1423. La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en a UNE 135287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la UNE-EN-1424 previa aprobación de la granulometría de las mismas por el Director de las Obras.
En caso de ser necesarios tratamientos superficiales especiales en las microesferas de vidrio para mejorar sus características de flotación y/o adherencia, éstos serán determinados de acuerdo con la UNE-EN-1423 o mediante el protocolo de análisis declarado por su fabricante.
Además, los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales, cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad de acuerdo con lo especificado en el "método B" de la UNE 135 200(3).
Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el R.D. 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE, y en particular, en lo referente a 105 procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.
La garantía de calidad de los materiales empleados en la aplicación de la marca vial será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

TABLA 700.1
VALORES INDIVIDUALES DE CADA CARACTERÍSTICA
DE LA CARRETERA A UTILIZAR EN EL CÁLCULO DEL "FACTOR DE DESGASTE"

CARAC-TERISTICAS	VALOR INDIVIDUAL DE CADA CARACTERÍSTICA					
	1	2	3	4	5	8
Situación de la marca vial	Marca en Zona Excluida al tráfico	Banda lateral izquierda, en carreteras de calzadas separadas	Banda lateral derecha, en carreteras de calzadas separadas o laterales, en carreteras de calzada única	Eje o separación de carriles	Marcas viales para separación de carriles especiales	Pasos de peatones y ciclistas. Símbolos, letras y flechas
Textura superficial del pavimento (altura de arena, en mm) UNE-EN 1824	Baja H < 0,7	Media 0,7≤H ≤ 1,0	----	Alta H > 0,1	----	----
Tipo de vía y ancho de calzada (a, en m)	Carrete-ras de calzadas separadas	Carreteras de calzada única y buena visibilidad a > 7,0	Carreteras de calzada única y buena visibilidad 6,5 < a ≤ 7,0	Carreteras de calzada única y buena visibilidad a ≤ 6,5	Carreteras de calzada única y mala visibilidad a = cualquiera	----
IMD	≤ 5.000	5.000< IMD ≤ 10.000	10.000 <IMD ≤ 20.000	>20.000	----	----

Nota. Para aplicaciones directas sobre mezclas drenantes, la textura superficial deberá ser entendida como porcentaje de huecos, aplicándose el valor 1 cuando el % de huecos sea inferior al 20%, el valor 2 cuando el % de huecos esté comprendido entre el 20 y el 25%, y el valor 3 cuando el % de huecos sea superior al 25%.

700.3.2.- <u>Criterios de selección</u>

La selección de la clase de material más idónea para cada aplicación de marca vial se llevará a cabo en dos fases:

- Determinación del nivel de durabilidad, de acuerdo al "factor de desgaste", definido como la suma de los cuatro valores individuales asignados en la tabla 700.1 a todas y cada una de las características de la carretera que en dicha tabla se explicitan (situación de la marca vial, textura superficial del pavimento, tipo de vía y su anchura y la intensidad media diaria del tramo).

- Determinación del tipo de material, según la compatibilidad con el soporte.

700.3.2.1.- Determinación del nivel de durabilidad

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

Obtenido el factor de desgaste, la clase de material más adecuada se seleccionará de acuerdo con la tabla 2, que complementa a las tablas 700.2 y 700.3, de acuerdo con los últimos criterios de la normativa europea.

TABLA 2
DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE DURABILIDAD MÍNIMO EN FUNCIÓN DEL FACTOR DE DESGASTE

FACTOR DE DESGASTE	NIVEL DE DURABILIDAD (UNE 135200-3) (10^6 pasos de rueda)
15 a 18	P6 ≥ 2,0
19 a 21	P7 ≥ 4,0

TABLA 700.2
DETERMINACIÓN DE LA CLASE DE MATERIAL EN FUNCIÓN DEL FACTOR DE DESGASTE

FACTOR DE DESGASTE	CLASE DE MATERIAL
4-9	Pinturas
10-14	Productos de larga duración aplicados por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos en frío) o marca vial prefabricada.
15-21	Marca vial prefabricada o productos de larga duración (termoplásticos en caliente y plásticos en frío), aplicados por extrusión o por arrastre.

TABLA 700.3
REQUISITO DE DURABILIDAD EN FUNCIÓN DEL FACTOR DE DESGASTE

FACTOR DE DESGASTE	ULTIMO CICLO SOBREPASADO (pasos de rueda)
4-9	0,5 10^6
10-14	10^6
15-21	≥ 2 10^6

700.3.2.2.- Determinación del tipo de material

La naturaleza y características de los materiales para cada nivel se obtendrán de una elección adecuada de los criterios que tienen en cuenta la compatibilidad con el soporte, según se trate de una obra nueva o de repintado.

- Para una actuación de repintado, la naturaleza del material, dentro de cada nivel de durabilidad, deberá establecerse a los criterios de compatibilidad con la naturaleza de la última capa existente, de acuerdo con los criterios indicados en la tabla 3.

TABLA 3
COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE DISTINTA APLICACIÓN

Material existente / Nueva aplicación	Pintura acrílica termoplástica	Plástico de aplicación en frío dos componentes	Termoplástico aplicación en caliente	Marcas viales prefabricadas	Pintura alcídica	Pintura acrílica base agua
Pintura acrílica termoplástica	***	**	**	**	**	**
Plástico de aplicación en frío dos componentes	**	**	X	**	**	**
Termoplástico aplicación en caliente	**	X	***	**	**	**
Marcas viales prefabricadas	X	X	X	***	X	X
Pintura alcídica	**	X	**	**	***	**
Pintura acrílica base agua	***	X	***	**	**	***

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01 Fecha 20/04/2020
VISADO

X Compatibilidad nula o baja ** Compatibilidad buena *** Compatibilidad excelente

- En una actuación sobre el pavimento nuevo la naturaleza del producto y su forma de aplicación, vendrá condicionada por las características de la superficie del pavimento (adherencia, sangrado, rugosidad -huecos en el caso de la mezcla bituminosa drenante-, etc) por lo que para cada nivel de durabilidad o clase se recomienda adoptar los criterios de la tabla 4, según el tipo de carretera.

TABLA 4
CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LA NATURALEZA DEL MATERIAL Y LA FORMA DE APLICACIÓN DE LA MARCA SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS Y TIPO DE PAVIMENTO

FAMILIA	Tipo de pavimento / Producto y forma de aplicación	Mezcla bituminosa	Lechada bituminosa	Mezcla bituminosa drenante	Pavimento de hormigón
CAPA DELGADA	Alcídica (pulverización)	*** (1)	X	** (1)	** (3)
	acrílica termoplástica (pulverización)	**	X	*** (1)	***
	acrílica base agua (pulverización)	***	*** (1)	*** (1)	**
IMPRIMACION	Acrílica (imprimación transparente o negra) (pulverización)	X	X	X	*** (2)
CAPA GRUESA	Termoplástico caliente (pulverización)	***	X	** (1)	X
	Termoplástico caliente (extrusión)	***	X	***	X
	Plástico en frío dos componentes (pulverización)	***	**	** (1)	***
	Marcas viales prefabricadas (manual o mecanizada	***	**	***	***

X No apropiada ** Apropiada *** Muy apropiada

(1) Dos aplicaciones (2) Para rebordeo de negro o base transparente (3) Con imprimación

NOTA: Los productos se aplicarán inexcusablemente tal y como se indica, especialmente en el caso de dos aplicaciones y en el empleo de impregnación previa. La necesidad de dos aplicaciones, se debe a la rugosidad y porcentaje de huecos. En caso de la pintura alcídica sobre mezcla bituminosa se debe al mayor sangrado que presentan estas pinturas.

De forma general el factor de desgaste que se presenta en las marcas viales del Proyecto es el siguiente:

En autovía:
- 7-11 para marcas viales longitudinales.
- 13 para marcas viales transversales, pasos de peatones, letras y flechas.

En carreteras secundarias:
- 8-12 para marcas viales longitudinales.
- 15 para marcas viales transversales, pasos de peatones, letras y flechas.

Por tanto la clase de material a emplear, para el factor de desgaste especificado, será:

En autovía

Pinturas convencionales (Acrílica al agua)
- Marca en zona excluida al tráfico
- Eje o separación de carriles

Pinturas de larga duración aplicadas por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente)
- Separación de carriles especiales
- Símbolos, letras y flechas

Pinturas de larga duración aplicadas por extrusión o arrastre (termoplásticos de aplicación en caliente)
- Bandas laterales (marcas viales con resaltes)

En carreteras secundarias

Pinturas convencionales (Acrílica al agua)
- Marca en zona excluida al tráfico
- Bandas laterales

Pinturas de larga duración aplicadas por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente)
- Eje o separación de carriles
- Separación de carriles especiales
- Símbolos, letras y flechas

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

700.4.- ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Los materiales utilizados en la ejecución de las marcas viales se aplicarán, únicamente, en las proporciones indicadas para éstos en el ensayo de durabilidad, de acuerdo con lo especificado en el apartado 700.3.

Durante el período de garantía, las características esenciales de las marcas viales cumplirán con lo especificado en la tabla 700.4 y asimismo con los requisitos de color especificados y medidos según la UNE-EN-1436.

Se cuidará especialmente que las marcas viales aplicadas no sean en circunstancia alguna, la causa de la formación de una película de agua sobre el pavimento, por lo que en su diseño deberán preverse los sistemas adecuados para el drenaje.

TABLA 700.4
VALORES MÍNIMOS DE LAS CARACTERÍSTICAS ESENCIALES EXIGIDAS PARA CADA TIPO DE MARCA VIAL

TIPO DE MARCA VIAL	PARÁMETRO DE EVALUACIÓN					
	COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN (*) (R_L/mcd.lx^{-1}.m^{-2})			FACTOR DE LUMINANCIA (β)		VALOR SRT
	30 días	180 días	730 días	SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO	SOBRE PAVIMENTO DE HORMIGÓN	
PERMANENTE (color blanco)	300	200	100	0,30	0,40	45
TEMPORAL (color amarillo)	150			0,20		45

Nota: Los métodos de determinación de los parámetros contemplados en esta tabla, serán los especificados en la UNE-EN-1436.

*Independientemente de su evaluación con equipo portátil o dinámico.

Se extremará el cumplimiento del coeficiente de rozamiento especificado y del coeficiente de retrorreflexión mínimo a 30 días de la aplicación.

700.5.- MAQUINARIA DE APLICACIÓN

La maquinaria y equipos empleados para la aplicación de los materiales utilizados en la ejecución de las marcas viales, deberán ser capaces de aplicar y controlar automáticamente las dosificaciones requeridas y conferir una homogeneidad a la marca vial tal que garantice sus propiedades a lo largo de la misma.

Se verificará especialmente que el velocímetro tenga una precisión superior a 0,1 km/h, por ser necesario ajustar la velocidad de trabajo de la máquina con este nivel de exigencia.

El Director de las Obras fijará las características de la maquinaria a emplear en la aplicación de las marcas viales, de acuerdo con lo especificado en la UNE 135 277(1).

700.6.- EJECUCIÓN

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradores de todos los materiales a utilizar en la ejecución de las marcas viales objeto de la aplicación, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (700.11). En ambos casos se referenciarán los datos relativos a la declaración de producto, según la UNE 135 200(2).

Asimismo, el Contratista deberá declarar las características técnicas de la maquinaria a emplear, para su aprobación o rechazo por parte del Director de las Obras. La citada declaración estará constituida por la ficha técnica, según modelo especificado en la UNE 135 277(1), y los correspondientes documentos de identificación de los elementos aplicadores, con sus curvas de caudal y, caso de existir, los de los dosificadores automáticos.

700.6.1.- <u>Preparación de la superficie de aplicación</u>

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua); en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc.). El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá fijar, o en su defecto el Director de las Obras exigirá, las operaciones de preparación de la superficie de aplicación ya sean de reparación propiamente dichas o de aseguramiento de la compatibilidad entre el sustrato y la nueva marca vial.

En el caso específico de pavimentos de hormigón, antes de proceder a la aplicación de la marca vial, deberán eliminarse todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encontrasen sobre su superficie. Si el factor de luminancia del pavimento fuese superior a quince centésimas (0,15), evaluado de acuerdo con la UNE-EN-1436, se rebordeará la marca vial a aplicar con un material de color negro a ambos lados y con un ancho aproximadamente igual a la mitad (1/2) del correspondiente a la marca vial.

700.6.2.- Limitaciones a la ejecución

La aplicación de una marca vial se efectuará, cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados Celsius (3º C) al punto de rocío. Dicha aplicación, no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5º C a 40º C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

En caso de sobrepasarse los límites relativos a la humedad presente en el pavimento, el Director de las Obras podrá exigir el empleo de equipos de calentamiento y secado, previamente a la aplicación.

700.6.3.- Premarcado

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referencia adecuado, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante tantos puntos como se estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm).

700.6.4.- Eliminación de las marcas viales

Para la eliminación de las marcas viales, ya sea para facilitar la nueva aplicación o en aquellos tramos en los que, a juicio del Director de las Obras, la nueva aplicación haya sido deficiente, queda expresamente prohibido el empleo de decapantes así como los procedimientos térmicos. Por ello, deberá utilizarse alguno de tos siguientes procedimientos de eliminación que, en cualquier caso, deberá estar autorizado por el Director de las Obras:

- Agua a presión.
- Proyección de abrasivos.
- Fresado, mediante la utilización de sistemas fijos rotatorios o flotantes horizontales.

700.7.- CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de las obras de señalización horizontal incluirá la verificación de los materiales acopiados, de su aplicación y de las unidades terminadas.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Marca o referencia y dosificación de los materiales consumidos.
- Tipo y dimensiones de la marca vial.
- Localización y referencia sobre el pavimento de las marcas viales.
- Fecha de aplicación.
- Temperatura y humedad relativa al comienzo y a mitad de jornada.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieran influir en la durabilidad y/o características de la marca vial aplicada.

Antes del comienzo de cada unidad de obra (anchos diferentes de línea) y de cada máquina, se procederá, con la supervisión de la Dirección de Obra, al ajuste en obra para determinar los parámetros de aplicación conforme a lo especificado en la norma UNE 135277-1 respecto a condiciones de medida de parámetros a comprobar en las máquinas de aplicación. Se realizará acta de cada ajuste realizado incluyendo específicamente la velocidad de aplicación de los materiales para cada unidad, producto y marca vial.

700.7.1.- Control de recepción de los materiales

A la entrega de cada suministro, se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo entre otros, los siguientes datos: nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro; identificación de la fábrica que ha producido el

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial; certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (700.11), de cada suministro.

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras, según se especifica en el apartado 700.6.

Los criterios que se describen a continuación para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos materiales, empleados para la aplicación de marcas viales, si se aporta el documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto (700.11), sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su aplicación, los productos serán sometidos a los ensayos de evaluación y de homogeneidad e identificación especificados para pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío en la UNE 135 200(2) y los de granulometría, índice de refracción y tratamiento superficial silo hubiera según la UNE EN-1423 y porcentaje de defectuosas según la según la UNE 135 287, para las microesferas de vidrio, ya sean de postmezclado o premezclado. Así mismo, las marcas viales prefabricadas serán sometidas a los ensayos de verificación especificados en la UNE-EN-1790.

La toma de muestras, para la evaluación de la calidad, así como la homogeneidad e identificación de pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío se realizará de acuerdo con los criterios especificados en la UNE 135 200 (2).

La toma de muestras de mícroesferas de vidrio y marcas viales prefabricadas se llevará a cabo de acuerdo con las normas UNE-EN-1423 y UNE-EN-1790, respectiva mente.
Se rechazarán todos los acopios, de:

- Pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío que no cumplan con los requisitos exigidos para los ensayos de verificación correspondientes o que no entren dentro de las tolerancias indicadas en los ensayos de homogeneidad e identificación especificados en la UNE 135 200 (2).

- Microesferas de vidrio que no cumplan las especificaciones de granulometría definidas en la UNE 135 287, porcentaje de microesferas defectuosas e índice de refracción contemplados en la UNE-EN-1423.

- Marcas viales prefabricadas que no cumplan las especificaciones, para cada tipo, en la UNE-EN-1790.

Los acopios que hayan sido realizados, y no cumplan alguna de las condiciones anteriores serán rechazados, y podrán presentarse a una nueva inspección exclusivamente cuando su suministrador a través del Contratista acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas, eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades por su parte serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los ensayos anteriores, podrá siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

700.7.2.- <u>Control de la aplicación de los materiales</u>

Durante la aplicación de los materiales que forman parte de la unidad de obra, se realizarán controles con el fin de identificar y comprobar que son los mismos de los acopios y que cumplen las dotaciones especificadas en el proyecto.

Para la identificación de los materiales-pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío- que se estén aplicando, se tomarán muestras de acuerdo con los siguientes criterios:

- Por cada uno de los tramos de control seleccionados aleatoriamente, una muestra de material. Ata fin, la obra será dividida en tramos de control cuyo número será función del volumen total de la misma, según el siguiente criterio:

- Se define tramo de control como la superficie de marca vial de un mismo tipo que se puede aplicar con una carga (capacidad total del material a aplicar) de la máquina de aplicación al rendimiento especificado en el proyecto.

- Del número total de tramos de control (C_i) en que se ha dividido la obra, se seleccionarán aleatoriamente un número (S_i) en los que se llevarán a cabo la toma de muestras del material según la expresión:

$$S_i = \sqrt{\frac{C_i}{6}}$$

- Caso de resultar decimal el valor "S_1", se redondeará al número entero inmediatamente superior.

- Las muestras de material se tomarán directamente del dispositivo de aplicación de la máquina, al que previamente se le habrá cortado el suministro de aire de atomización. De cada tramo de control se extraerán dos (2) muestras de un litro (1l), cada una.

El material-pintura, termoplástico de aplicación en caliente y plástico de aplicación en frío, de cada una de las muestras, será sometido a los ensayos de identificación especificados en la UNE 135 200(2).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Por su parte, las dotaciones de aplicación de los citados materiales se determinarán según la UNE 135 274 para lo cual, en cada uno de los tramos de control seleccionados, se dispondrá una serie de láminas metálicas no deformables sobre la superficie del pavimento a lo largo de la línea por donde pasará la máquina de aplicación y en sentido transversal a dicha línea. El número mínimo de láminas a utilizar, en cada punto de muestreo, será diez (10) espaciadas entre sí treinta o cuarenta metros (30 o 40 m)

Se rechazarán todas las marcas viales de un mismo tipo aplicadas, si en los correspondientes controles se da alguno de los siguientes supuestos, al menos en la mitad de los tramos de control seleccionados:

- En los ensayos de identificación de las muestras de materiales no se cumplen las tolerancias admitidas en la UNE 135 200 (2).

- Las dotaciones de aplicación medias de los materiales, obtenidos a partir de las láminas metálicas, no cumplen lo especificado en el proyecto y/o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

- La dispersión de los valores obtenidos sobre las dotaciones del material aplicado sobre el pavimento, expresada en función del coeficiente de variación (v), supera el diez por ciento (10%).

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a su costa. Por su parte, durante la aplicación, los nuevos materiales serán sometidos a los ensayos de identificación y comprobación de sus dotaciones que se especifican en el presente apartado.

La velocidad de aplicación se controlará muy frecuentemente para conseguir la correcta homogeneidad y uniformidad de la aplicación.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los controles anteriores, podrá durante la aplicación, siempre que lo considere oportuno, identificar y comprobar las dotaciones de los materiales utilizados.

700.7.3.- Control de la unidad terminada

Al finalizar las obras y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de las marcas viales con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Las marcas viales aplicadas cumplirán los valores especificados en el apartado 700.4 del presente artículo y se rechazarán todas las marcas viales que presenten valores inferiores a los especificados en dicho apartado.

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a su costa. Por su parte, las nuevas marcas viales aplicadas serán sometidas, periódicamente, a los ensayos de verificación de la calidad especificados en el presente apartado.

El Director de las Obras podrá comprobar tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que las marcas viales aplicadas cumplen las características esenciales y las especificaciones correspondientes que figuran en el presente Pliego.

700.8.- PERÍODO DE GARANTÍA

El período de garantía mínimo de las marcas viales ejecutadas con los materiales y dosificaciones especificados en el proyecto, será de dos (2) años en el caso de marcas viales de empleo permanente y de tres (3) meses para las de carácter temporal, a partir de la fecha de aplicación.

El Director de las Obras podrá prohibir la aplicación de materiales con períodos de tiempo entre su fabricación y puesta en obra inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso, no se aplicarán materiales cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación y puesta en obra, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de mantenimiento.

700.9.- SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Antes de iniciarse la aplicación de las marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, así como de las marcas, recién pintadas, hasta su total secado.

Las medidas de seguridad y señalización a utilizar durante la ejecución de las obras, se realizarán de acuerdo con toda la legislación que en materia laboral y ambiental esté vigente, y la Instrucción 8.3-IC “Señalización de Obras”.

700.10.- MEDICIÓN Y ABONO

La medición de las marcas viales se hará por metros lineales (ml) de cada tipo o metros cuadrados (m²) para símbolos, inscripciones y cebreados, realmente ejecutados, si lo hubieren sido conforme a este proyecto y/o las órdenes por escrito del Ingeniero Director. Cuando las marcas sean discontinuas se medirá la longitud de trazo realmente pintado.

El precio comprende el barrido, preparación de la superficie, replanteo y premarcaje, pintura, microesferas de vidrio, pintado, protección de las marcas durante el secado, maquinaria y cuantos materiales, medios y trabajos intervienen en la correcta y completa ejecución de la marca vial.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

Se medirán y abonarán independientemente las pinturas definitivas de las provisionales de obra.

Los precios serán inalterables aunque el tipo y la cantidad de pintura reflectante a emplear por metro cuadrado y la dosificación de microesferas de vidrio necesarias varíen respecto a las indicadas en el presente artículo.

700.11.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE LA CALIDAD

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias establecidas en este artículo podrá ser otorgado por los Organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. El alcance de la certificación en este caso, estará limitado a los materiales para los que tales Organismos posean la correspondiente acreditación.

Si los productos, a los que se refiere este artículo, disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas que se exigen en este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté reconocido por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento,

ARTÍCULO 701.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

701.1.- DEFINICIÓN

Comprende esta unidad la adquisición y colocación de banderolas, carteles de acero galvanizado y/o aluminio, señales retrorreflectantes y postes metálicos en los puntos que se indican en el Documento nº 2 "Planos". Constan de los siguientes elementos:

- Placas
- Elementos de sustentación y anclaje.

El Ingeniero Director podrá variar lo prescrito de acuerdo con las normas o criterios que existan en el momento de la ejecución de la obra. Asimismo, el Ingeniero Director podrá variar ligeramente la situación de las señales, cuya posición no esté determinada numéricamente, dado que, en ese caso, la de los planos es solamente aproximada, y serán las condiciones de visibilidad real las que determinen su situación.

701.2.- ELEMENTOS

Las formas dimensiones, colores y símbolos serán los definidos en la Instrucción 8.1-IC/99 de 28 de Diciembre, el Reglamento General de Circulación aprobado por R.D. 1428/2003 de 21 de Noviembre (B.O.E. 23 de Diciembre de 2003) y en la publicación de la Dirección General de Carreteras del M.O.P.T. "Señales verticales de circulación.- Tomo I.- Características de las señales" de Marzo de 1992.

En este caso, las dimensiones son:

- Circulares: ϕ600 mm, ϕ900 mm y ϕ1200 mm
- Triangulares: lado 900 mm, 1350 mm y 1750 mm.
- Octagonales: doble apotema 600 mm y 900 mm.
- Rectangulares: lo indicado en los planos.

Las señales normalizadas de código tendrán un nivel de retrorreflexión de 2, y los carteles y paneles complementarios tendrán un nivel de retrorreflexión de 3; según el apartado 701.3.2 del presente P.P.T.P.

Los postes, chapas, tornillería, etc., serán de acero galvanizado realizado mediante el proceso de inmersión en caliente y cumplirán las condiciones que se especifican en el Artículo 262 del presente P.P.T.P. y en el apartado 701.3.1.3. de este artículo.

Los postes metálicos serán galvanizados de las dimensiones indicadas en los Planos y cumplirán las especificaciones contenidas en el Artículo 262 del presente P.P.T.P. y en el apartado 701.3.1.3. de este artículo.

Las señales tendrán en su dorso, pintado de gris azulado claro, una inscripción en negro con el logotipo de la Empresa Fabricante, así como de la Empresa Instaladora, si es diferente. Además llevará la fecha de instalación, indicándose solo la fecha del mes en números romanos y la del año en sus cuatro cifras. Se incluirán también las siglas Ministerio de Fomento y todo ello en un cuadrado de 10 cm. de lado, siendo el material no retrorreflectante. Fuera de lo cuál no podrá figurar nada, ni letras, ni dibujos, ni cualquier otro tipo de mensaje.

Deberán unirse a las placas mediante tornillos o abrazaderas, sin que se permitan soldaduras de estos elementos entre sí o con las placas.

Las cimentaciones serán de hormigón en masa o armado, según documento nº 2: Planos.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

701.3.- MATERIALES

Como componentes de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se utilizará cualquier sustrato, además de la pintura o lámina no retrorreflectante (caso de ser necesarias) y material retrorreflectante que cumplan las prescripciones referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en el presente artículo.

La propiedad retrorreflectante de la señal o cartel se conseguirá mediante la incorporación de materiales retrorreflectantes cuya calidad y criterios de selección cumplirán con lo especificado en el presente artículo.

Por su parte, la característica no retrorreflectante de las señales y carteles en las zonas específicas de las mismas, se conseguirá mediante el empleo de pinturas y/o láminas no retrorreflectantes cuya calidad, asimismo, se corresponderá con lo especificado en el presente artículo.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el R.D. 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

701.3.1.- Características

701.3.1.1.- Del sustrato

Los materiales utilizados como sustrato en las señales y carteles verticales, tanto de empleo permanente como temporal, serán indistintamente: aluminio y acero galvanizado, de acuerdo con las características definidas, para cada uno de ellos, en el presente artículo.

El empleo de sustratos de naturaleza diferente, así como la utilización de chapa de aluminio distinta a lo especificado en el presente artículo, quedará sometida a la aprobación del Director de las Obras previa presentación, por parte del Contratista, del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (701.11).

Las placas de chapa de acero galvanizado, las lamas de acero galvanizado y las lamas de aluminio, utilizadas como sustratos en las señales y carteles verticales metálicos de circulación, cumplirán los requisitos especificados en las UNE 135 310, UNE 135313, UNE 135320, UNE 135321 y UNE 135322, que les sean de aplicación.

701.3.1.2.- De los materiales retrorreflectantes

Según su naturaleza y características, los materiales retrorreflectantes utilizados en señales y carteles verticales de circulación se clasificarán como

De nivel de retrorreflexión 1: serán aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio incorporadas en una resma o aglomerante, transparente y pigmentado con los colores apropiados. Dicha resma, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.

De nivel de retrorreflexión 2: serán aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio encapsuladas entre una película externa, pigmentada con los colores adecuados, y una resma o aglomerante transparente y pigmentada apropiadamente. La citada resma, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.

De nivel de retrorreflexión 3: serán aquellos compuestos básicamente, de microprismas integrados en la cara interna de una lámina polimérica. Dichos elementos, por su construcción y disposición en la lámina, serán capaces de retrorreflejar la luz incidente bajo amplias condiciones de angularidad y a las distancias de visibilidad consideradas características para las diferentes señales, paneles y carteles verticales de circulación, con una intensidad luminosa por unidad de superficie de, al menos, 10 $cd.m^2$ para el color blanco.

Las características que deben reunir los materiales retrorreflectantes con microesferas de vidrio serán las especificadas en la UNE 135 334. Los productos de nivel de retrorreflexión 1 ó 2, suministrados para formar parte de una señal o cartel retrorreflectante, estarán provistos de una marca de identificación, característica de su fabricante, de acuerdo con lo especificado en la UNE 135 334.

Los materiales retrorreflectantes con lentes prismáticas de gran angularidad deberán poseer, en caso de afectar a sus propiedades ópticas, una marca que indique su orientación o posicionamiento preferente sobre la señal o cartel. Así mismo, dispondrán de una marca de identificación visual característica del fabricante, quien además deberá suministrar al laboratorio acreditado conforme al R.D. 2200/1995, de 28 de diciembre, encargado de realizar los ensayos de control de calidad una muestra de las marcas que puedan utilizarse como patrón para llevar a cabo la citada identificación visual.

Los materiales retrorreflectantes con lentes prismáticas de gran angularidad, además de cumplir las características recogidas en la UNE 135334, presentarán unos valores mínimos iniciales del factor de luminancia (β), así como unas coordenadas cromáticas (x,y), de los vértices de los polígonos de color, de acuerdo con lo especificado, para cada color, en la tabla 701.1 del presente artículo.

TABLA 701.1

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01 Fecha 20/04/2020
VISADO

VALORES MÍNIMOS DEL FACTOR DE LUMINANCIA (β) Y COORDENADAS CROMÁTICAS (x,y) DE LOS VÉRTICES DE LOS POLÍGONOS DE COLOR
DEFINIDOS PARA LOS MATERIALES RETRORREFLECTANTES CON LENTES
PRISMÁTICAS DE GRAN ANGULARIDAD (**) (NIVEL 3)

COORDENADAS CROMÁTICAS						FACTOR DE LUMINANCIA
COLOR		1	2	3	4	NIVEL 3
BLANCO	X	0,355	0,305	0,285	0,335	0,40
	Y	0,355	0,305	0,325	0,375	
AMARILLO	X	0,545	0,487	0,427	0,465	0,24
	Y	0,454	0,423	0,483	0,534	
ROJO	X	0,690	0,595	0,569	0,655	0,03
	Y	0,310	0,315	0,341	0,345	
AZUL	X	0,078	0,150	0,210	0,137	0,01
	Y	0,171	0,220	0,160	0,038	
VERDE	X	0,030	0,166	0,286	0,201	0,03
	Y	0,398	0,364	0,446	0,794	

(**) La evaluación del factor de (β) y de las coordenadas cromáticas (x,y) se llevará a cabo con un espectrocolorímetro de visión circular, u otro instrumento equivalente de visión esférica, empleando como observador dos grados sexagesimales (2º), una geometría 45/0 (dirección de iluminación cero grados sexagesimales (0º) respecto a superficie de la probeta y medida de la luz reflejada a cuarenta y cinco grados sexagesimales (45º), respecto a la normal a dicha superficie) y con un iluminante patrón policromático CIE D65 (según CIE N.º 15.2-1986).

Dado que los actuales materiales retrorreflectantes microprismáticos, de gran angularidad, no satisfacen el requisito de luminancia mínima (L ≥10 cd.m^2) especificado para el color blanco en todas las situaciones, siempre que se exija su utilización, de acuerdo con los criterios de selección establecidos en el apartado 701.3.2 del presente artículo, se seleccionarán aquellos materiales retrorreflectantes de nivel 3 que proporcionen los valores más altos del coeficiente de retrorreflexión (R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}) consideradas en su conjunto las combinaciones de colores correspondientes a las señales y carteles objeto del proyecto.

Se empleará como criterio para definir las combinaciones geométricas de los materiales retrorreflectantes de nivel 3, especificado en la tabla 701.2, siendo:

- Zona A: Recomendada para especificar las características fotométricas de los materiales retrorreflectantes (valores del coeficiente de retrorreflexión, R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}) de nivel 3 a utilizar en carteles y paneles complementarios en tramos interurbanos de autopistas, autovías y vías rápidas.

- Zona B: Recomendada para especificar las características fotométricas de los materiales retrorreflectantes (valores del coeficiente de retrorreflexión, R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}) de nivel 3 a utilizar en entornos complejos (glorietas, intersecciones, etc.) tramos periurbanos y en carteles y paneles complementarios en tramos interurbanos de carreteras convencionales.

- Zona C: Recomendada para especificar las características fotométricas de los materiales retrorreflectantes (valores del coeficiente de retrorreflexión, R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}) de nivel 3 a utilizar en zonas urbanas.

TABLA 701.2
CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DE LAS COMBINACIONES GEOMÉTRICAS
DE LOS MATERIALES RETRORREFLECTANTES DE NIVEL 3 EN FUNCIÓN
DE SU UTILIZACIÓN

ANGULO DE OBSERVACION (α)	ANGULO DE ENTRADA (β_1 ; β_2 =0º)	
	5º 15º 30º	40º
0,1 º	Zona A	
0,2º		
0,33º		
0,33º	Zona B	
0,5º		
1,0º		
1,0º	Zona C	
1,5º		

NOTA: La evaluación del coeficiente de retrorreflexión (R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}), para todas las combinaciones geométricas especificadas en esta tabla, se llevará a cabo para un valor de rotación (ε) de cero grados sexagesimales (0º).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

La evaluación de las características de los materiales retrorreflectantes, independientemente de su nivel de retrorreflexión, deberá realizarse sobre muestras, tomadas al azar, por el laboratorio acreditado conforme al R.D. 2200/1995, de 28 de diciembre, encargado de llevar a cabo los ensayos, de lotes característicos de producto acopiado en el lugar de aplicación a las señales, o directamente del proveedor de dicho material.

El Director de las Obras podrá exigir una muestra de las marcas de identificación de los materiales retrorreflectantes a las que se hace referencia en el presente apartado.

701.3.1.3.- De los elementos de sustentación y anclajes

Los anclajes para placas y lamas así como la tornillería y perfiles de acero galvanizado empleados como postes de sustentación de señales, carteles laterales y paneles direccionales cumplirán las características indicadas para cada uno de ellos en las UNE 135312 y UNE 135314, respectivamente. Cuando presenten soldadura, ésta se realizará según lo especificado en los artículos 624, 625 y 626 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales PG3/75. Por su parte, las pletinas de aluminio, estarán fabricadas según lo indicado en la UNE 135321.

Así mismo, los perfiles y chapas de acero galvanizado, tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas cumplirán lo indicado en la UNE 135315. Por su parte, los perfiles y chapas de aleación de aluminio, tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas cumplirán lo indicado en la UNE 135 316.

Las hipótesis de cálculo que deberán considerarse para el diseño de cualquier elemento de sustentación y anclaje serán las definidas en la UNE 135311.

Podrán emplearse, previa aprobación expresa del Director de las Obras, materiales, tratamientos o aleaciones diferentes, siempre y cuando estén acompañados del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (701.11). En cualquier caso, queda expresamente prohibida la utilización de acero electrocincado o electrocadmiado, sin tratamiento adicional.

La garantía de calidad de los elementos de sustentación y anclajes de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectante será exigible al Contratista adjudicatario de las obras.

701.3.2.- Criterios de selección del nivel de retrorreflexión

La selección del nivel de retrorreflexión más adecuado, para cada señal y cartel vertical de circulación, se realizará en función de las características específicas del tramo de carretera a señalizar y de su ubicación.

La tabla 701.3 indica los niveles de retrorreflexión mínimos necesarios para cada señal y cartel vertical de circulación retrorreflectantes, en función del tipo de vía, con el fin de garantizar su visibilidad tanto de día como de noche.

TABLA 701.3
CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL NIVEL MÍNIMO DE RETRORREFLEXIÓN

TIPO DE SEÑAL O CARTEL	ENTORNO DE UBICACIÓN DE LA SEÑAL O CARTEL		
	ZONA PERIURBANA (Travesías, cir-cunvalaciones...,	AUTOPISTA AUTOVIA Y VIA RAPIDA	CARRETERA CONVENCIONAL
SEÑALES DE CODIGO	Nivel 2 (**)	Nivel 2	Nivel 1 (*)
CARTELES Y PANELES COMPLEMENTARIOS	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 2 (**)

(*) En señales de advertencia de peligro, prioridad y prohibición de entrada deberá utilizarse necesariamente el "nivel 2"

(**) Siempre que la iluminación ambiente dificulte su percepción donde se considere conveniente reforzar los elementos de señalización vertical y en entornos donde confluyan o diverjan grandes flujos de tráfico, intersecciones, glorietas, etc., deberá estudiarse la idoneidad de utilizar el nivel 3.

701.4.- SEÑALES Y CARTELES RETRORREFLECTANTES

Las señales y carteles que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el Capítulo VI/Sección 4ª del Reglamento General de Circulación, así como en las Normas de Carreteras 8.1-IC "Señalización Vertical" y 8.3 -IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado".

Las señales en su cara vista podrán ser planas, estampadas o embutidas. Las señales podrán disponer de una pestaña perimetral o estar dotadas de otros sistemas, siempre que su estabilidad estructural quede garantizada y sus características físicas y geométricas permanezcan durante su período de servicio.

Las tolerancias admitidas en las dimensiones, tanto de señales y carteles como de pictogramas y letras, serán las indicadas en las Normas de Carreteras 8.1-IC "Señalización vertical" y 8.3 -IC "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado".

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Cada una de las señales como los carteles verticales, en su parte posterior, identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

701.4.1.- <u>Características</u>

Las características que deberán reunir las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes serán las especificadas en el presente artículo.

La garantía de calidad de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

701.4.1.1.- Zona retrorreflectante

En señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes no serigrafiados, las características iniciales que cumplirán sus zonas retrorreflectantes serán las indicadas en la UNE 135 330. Por su parte, las características fotométricas y colorimétricas iniciales correspondientes a las zonas retrorreflectantes equipadas con materiales de nivel de retrorreflexión 3 serán las recogidas en el apartado 701.3.1.2 del presente artículo.

En señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes serigrafiados, el valor del coeficiente de retrorreflexión ($R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}$) será, al menos, el ochenta por ciento (80%) del especificado en el apartado 701.3.1.2 del presente artículo para cada nivel de retrorreflexión y color, excepto el blanco.

701.4.1.2.- Zona no retrorreflectante

Los materiales no retrorreflectantes de las señales y carteles verticales de circulación podrán ser, indistintamente, pinturas o láminas no retrorreflectantes.

La citada zona no retrorreflectante cumplirá, inicialmente y con independencia del material empleado, las características indicadas en la UNE 135 332.

701.5.- ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

701.5.1.- <u>Zona retrorreflectante</u>

701.5.1.1.- Características fotométricas

Se tomarán como valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión ($R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}$) para la zona retrorreflectante de nivel 1 y nivel 2 (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación, al menos, los especificados en la tabla 701.4.

TABLA 701.4
VALORES MÍNIMOS DEL COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN
($R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}$) DE LOS MATERIALES RETRORREFLECTANTES DE NIVEL 1 Y NIVEL 2 (SERIGRAFIADOS O NO), A UTILIZAR EN SEÑALIZACIÓN VERTICAL,
DURANTE EL PERÍODO DE GARANTIA.

COLOR	COEFICIENTE DE RETRORREFLEXION ($R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}$) Angulo de observación (α): 0,2º Angulo de entrada (β_1 ; β_2 = 0º): 5º	
	NIVEL 1	NIVEL 2
BLANCO	35	200
AMARILLO	25	136
ROJO	7	36
VERDE	4	36
AZUL	2	16

Se tomarán como valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión ($R'/cd.x^{-1}.m^{-2}$) para la zona retrorreflectante de nivel 3 (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación, al menos el cincuenta por ciento (50%) de los valores iniciales medidos para 0,2º, 0,33º, 1,0º de ángulo de observación, y 5º de ángulo de entrada (siempre con un ángulo de rotación ε de 0º), en cada uno de los materiales seleccionados para su aplicación en las zonas A, B y C respectivamente, de acuerdo con lo establecido en la tabla 701.2.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

701.5.1.2.- Características colorimétricas

Se fijará para el período de garantía, las coordenadas cromáticas (x,y) y el factor de luminancia (β) de la zona retrorreflectante (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto de acuerdo con lo especificado en el apartado 701.3.1.2 del presente artículo, para cada uno de los niveles de retrorreflexión exigidos.

701.5.2.- Zona no retrorreflectante

Se fijará para el período de garantía, el valor del factor de luminancia (β) y de las coordenadas cromáticas (x,y) de las zonas no retrorreflectantes de las señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto de acuerdo con lo especificado en el apartado 701.4.1.2 del presente artículo.

701.5.3.- Elementos de sustentación

Durante el período de garantía, los anclajes, tornillería y postes de sustentación de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes cumplirán, al menos, las especificaciones correspondientes a su "aspecto y estado físico general" definidas en la UNE 135 352.

701.6.- EJECUCIÓN

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados y de las propias señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (701.11). En ambos casos se referenciarán sus características técnicas evaluadas de acuerdo con lo especificado en los apartados 701.3 y 701.4 del presente artículo.

701.6.1.- Limitaciones a la ejecución

El Director de las Obras fijará el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado así como cualquier otra limitación a la ejecución definida en el proyecto en función del tipo de vía, por la ubicación de las señales y carteles, etc.

701.6.2.- Replanteo

Previamente al inicio de la obra, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice una terminación de los trabajos acorde con las especificaciones del proyecto.

701.7.- CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de las obras de señalización vertical incluirá la comprobación de la calidad de las señales y carteles acopiados así como de la unidad terminada.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Fecha de instalación.
- Localización de la obra.
- Clave de la obra.
- Número de señales y carteles instalados por tipo (advertencia del peligro, reglamentación e indicación) y naturaleza (serigrafiados, con tratamiento anticondensación, etc.).
- Ubicación de señales y carteles sobre planos convenientemente referenciados.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieren influir en la durabilidad y/o características de la señal o cartel instalados.

701.7.1.- Control de recepción de las señales y carteles

A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo, entre otros, los siguientes datos; nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro; identificación de la fábrica que ha producido el material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial; certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (701.11), de cada suministro.

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras, según se especifica en el apartado 701.6.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

Los criterios que se describen para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellas señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, si se aporta el documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto (701.11), sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su instalación, para las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se comprobará su calidad, según se especifica en este artículo, a partir de una muestra representativa de las señales y carteles acopiados.
Los acopios que hayan sido realizados y no cumplan alguna de las condiciones especificadas en el apartado 701.7.3 del presente artículo, serán rechazados y podrán presentarse a una nueva inspección, exclusivamente cuando su suministrador a través del Contratista, acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades, por su parte, serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los ensayos que se especifican en el apartado 701.7.1.2 del presente artículo podrá, siempre que lo considere oportuno, comprobar la calidad de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes que se encuentren acopiados.

701.7.1.1.- Toma de muestras

La muestra, para que sea representativa de todo el acopio, estará constituida por un número determinado (S) de señales y carteles de un mismo tipo, seleccionados aleatoriamente, equivalente al designado como "Nivel de Inspección 1" para usos generales (tabla 701.5) en la UNE 66 020.

De los (S) carteles seleccionados, se escogerán aleatoriamente (entre todos ellos) un número representativo de lamas (n), las cuales serán remitidas al laboratorio acreditado conforme al R.D. 2200/1995, de 28 de diciembre, encargado de realizar los ensayos de control de calidad igual a:

$$n = \sqrt{\frac{n_1}{6}}$$

siendo n, el número total de lamas existentes en los (S) carteles seleccionados; caso de resultar (n) un número decimal, éste se aproximará siempre al número entero inmediato superior.

TABLA 701.5
CRITERIOS PARA SELECCIÓN DE UN NÚMERO REPRESENTATIVO DE SEÑALES Y CARTELES ACOPIADOS DE UN MISMO TIPO.

NUMERO DE SEÑALES Y CARTELES DEL MISMO TIPO EXISTENTES EN EL ACOPIO	NUMERO DE SEÑALES Y CARTELES DEL MISMO TIPO A SELECCIONAR (S)
2 a 15	2
16 a 25	3
26 a 90	5
91 a 150	8
151 a 280	13
281 a 500	20
501 a 1.200	32
1.201 a 3.200	50
3.201 a 10.000	80
10.001 a 35.000	125

Además, se seleccionarán (de idéntica manera) otras (S) señales y (n) lamas, las cuales quedarán bajo la custodia del Director de las Obras, a fin de poder realizar ensayos de contraste si fuese necesario. Una vez confirmada su idoneidad, todas las señales y lamas tomadas como muestra serán devueltas al Contratista.

701.7.1.2.- Ensayos

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

En cada una de las muestras seleccionadas, se llevarán a cabo los siguientes ensayos no destructivos, de acuerdo con la metodología de evaluación descrita en el apartado 701.4.1 del presente artículo:

- Aspecto.
- Identificación del fabricante de la señal o cartel.
- Comprobación de las dimensiones.
- Comprobación de las características fotométricas y colorimétricas iniciales.

701.7.2.- Control de la unidad terminada

Finalizadas las obras de instalación y antes de cumplirse el período de garantía se llevarán a cabo controles periódicos de las señales y carteles con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Las señales y carteles de un mismo tipo que hayan sido rechazados, de acuerdo con los criterios de aceptación y rechazo especificados en el apartado 701.7.3 del presente artículo, serán inmediatamente ejecutados de nuevo por el Contratista a su costa. Por su parte, las nuevas unidades, antes de su instalación serán sometidas a los ensayos de comprobación de la calidad especificados en el apartado 701.7.1.2 del presente artículo.

El Director de las Obras podrá comprobar tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que las señales y carteles instalados cumplen las características esenciales y las especificaciones que figuran en el P.P.T.P.

701.7.2.1.- Toma de muestras

El Director de las Obras seleccionará aleatoriamente, entre las señales y carteles de un mismo tipo, un número representativo (S) de señales y carteles, según el criterio establecido en la tabla 701.3 del presente artículo.

701.7.2.2.- Ensayos

En cada una de las señales y carteles seleccionados como muestra (S) se llevarán a cabo, de forma no destructiva, los ensayos especificados en el apartado 701.5 del presente artículo. Además, se realizarán los controles correspondientes a "características generales" y "aspecto y estado físico general" indicados en la UNE135352.

701.7.3.- Criterios de aceptación y rechazo

La aceptación de las señales y carteles de un mismo tipo (tabla 701.6), acopiados o instalados, vendrá determinada de acuerdo al plan de muestreo establecido para un "nivel de inspección I" y "nivel de calidad aceptable" (NCA) de 4,0 para inspección normal, según la UNE 66 020.

Por su parte, el incumplimiento de alguna de las especificaciones indicadas en el apartado 701.7.1.2 y 701.7.2.2 de este artículo será considerado como "un defecto" mientras que una "señal defectuosa" o "cartel defectuoso" será aquella o aquel que presente uno o más defectos.

TABLA 701.6
CRITERIOS PARA LA ACEPTACIÓN O RECHAZO DE UNA MUESTRA
REPRESENTATIVA DE SEÑALES Y CARTELES, ACOPIADOS O INSTALADOS,
DE UN MISMO TIPO

TAMAÑO DE LA MUESTRA	NIVEL DE CALIDAD ACEPTABLE: 4,0	
	Nº MAXIMO DE UNIDADES DEFECTUOSAS PARA ACEPTACIÓN	Nº MÍNIMO DE UNIDADES DEFECTUOSAS PARA RECHAZO
2 a 5	0	1
8 a 13	1	2
20	2	3
32	3	4
50	5	6
80	7	8
125	10	11

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

701.8.- PERÍODO DE GARANTÍA

La garantía mínima de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (serigrafiados o no), instalados con carácter permanente según las normas y pliegos de prescripciones técnicas aplicables así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de cinco (5) años desde la fecha de su fabricación y de cuatro (4) años y seis (6) meses desde la fecha de su instalación.

El Director de las Obras podrá prohibir la instalación de señales y carteles con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso no se instalarán señales y carteles cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación e instalación, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

El suministrador a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras las instrucciones a las que se refiere el presente apartado del P.P.T.P. para la conservación de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes instalados.

701.9.- SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Antes de iniciarse la instalación de las señales y carteles verticales de circulación, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución de las mismas.

El Contratista empleará todas las medidas de seguridad y señalización necesarias durante la ejecución de las obras, de acuerdo con toda la legislación que en materia laboral y ambiental esté vigente.

701.10.- MEDICIÓN Y ABONO

A efectos de medición y abono se establecen los siguientes criterios:

- Las banderolas y pórticos se abonarán por unidades (ud) de acuerdo a su tipo colocadas en obra, incluso cimentación. El panel de aluminio se abonará aparte por metros cuadrados (m2).
- Las señales se abonarán por unidades (ud) con arreglo a su tipo, colocadas en obra, incluso postes y cimentación.
- Las señales informativas de localización y orientación, se abonarán por unidades (ud) realmente colocadas en obra incluso postes de sustentación y cimentación.
- Los paneles se abonarán por metros cuadrados (m2) colocados en obra, incluso postes de sustentación y cimentación cuando sean laterales. Cuando vayan dispuestos sobre la calzada se medirán y abonarán por metros cuadrados (m2) sin incluir los elementos de sustentación ni cimentación.
- Los cajetines retrorreflectantes de ruta se abonarán por unidades (ud) realmente colocadas en obra.
- Los hitos de arista de plataforma se abonarán por unidades (ud) realmente colocadas en obra. (Véase Artículo 702 del presente P.P.T.P.).
- Los hitos miriamétricos, kilométricos y hectométricos se abonarán por unidades (ud) realmente colocadas.
- Los postes y sustentación de carteles y señales se considerarán incluidos en el precio de las distintas unidades, excepto pórticos y banderolas que son de abono independiente por unidad (ud) realmente colocada.

Las señales para desvíos provisionales de obra cumplirán todo lo indicado en este artículo además de la norma 8.3-IC sobre señalización de obras. Se abonarán al mismo precio que las del correspondiente tipo y tamaño de las definitivas y en su precio se considera incluido la retirada de la misma.

701.11.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE LA CALIDAD

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias establecidas en este artículo podrá ser otorgado por los Organismos españoles públicos y privados autorizados para realizar tareas de certificación en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. El alcance de la certificación en este caso, estará limitado a los materiales para los que tales Organismos posean la correspondiente acreditación

Si los productos, a los que se refiere este artículo, disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas que se exigen en este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté reconocido por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

ARTÍCULO 730.- <u>SEÑALIZACIÓN DE OBRA</u>

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

730.- DEFINICIÓN

El Contratista está obligado a cumplir todo lo previsto en la cláusula 23 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

El Contratista adquirirá e instalará todas las señales precisas para indicar el acceso a la obra, ordenar la circulación en la zona que ocupen los trabajos y en los puntos de posible peligro debido a la marcha de estos, tanto en dicha zona como en sus linderos e inmediaciones, las modificará de acuerdo con la marcha de la obra y las desmontará en cuanto no sean necesarias.

Si la restricción a la libre circulación de vehículos permaneciera durante la noche, será obligatorio disponer un balizamiento con marcas viales provisionales y captafaros, así como elementos luminosos, cuyo funcionamiento constante deberá ser vigilado por el Contratista.

La responsabilidad de la señalización de obra es del Contratista, sin perjuicio de cumplir las órdenes escritas que eventualmente diere el Ingeniero Director.

La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con la Norma de Carreteras 8.3-IC de 31 de Agosto de 1.987, modificada parcialmente por el R.D. 208/1.989 y demás disposiciones vigentes, en su caso, a cuyo conocimiento y cumplimiento está obligado el Contratista sin necesidad de que se le haga notificación alguna por la Dirección de obra, y sin perjuicio de su obligación de cumplir las órdenes que ésta, eventualmente, le dé al respecto.

El Contratista está obligado a ejecutar los desvíos necesarios del tráfico con los materiales y calidades que figuran en este Proyecto.

El Contratista ejecutará los desvíos provisionales de acuerdo con lo fijado en este proyecto, cualquier cambio o modificación de los mismos, así como si fuera necesario realizar otros nuevos, deberán ser aprobado previamente por el Director de la obra.

730.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Toda la señalización, balizamiento, ejecución de desvíos y operaciones definidas en el proyecto o aprobadas por el Director de la obra se abonarán al Contratista a los precios de la unidad de obra correspondiente (movimiento de tierras, firmes, drenaje, señalización, etc.) de otros artículos de este Pliego, además de las definidas en el presente artículo. Se considera incluido en todos los precios de señalización la retirada y transporte de los materiales hasta almacén y/o vertedero.

Por el levante, transporte a vertedero o lugar de empleo de todos los desvíos provisionales necesarios en la obra, así como la restitución de la situación inicial de las zonas ocupadas por los mismos, el Contratista percibirá una única cantidad como partida alzada de abono íntegro al precio del Cuadro de Precios.

No serán objeto de abono independiente la mano de obra de señalistas ni cualquier elemento de señalización y balizamiento que sea necesario disponer para regular el tráfico y mejorar la seguridad vial ante la presencia de máquinas y/o operarios realizando trabajos en zonas que interfieran con el tráfico.

Las unidades de obra correspondientes a la señalización y balizamiento de las obras que tengan incluida en su descripción “todas las veces que lo requiera la obra”, corresponden a que son elementos de señalización y balizamiento que están a disposición de la obra y que se colocarán y retirarán tantas veces lo demande el desarrollo de los trabajos y los tajos, sin abono alguno por las veces que se necesario realizar esta operación.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

VIII.- ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO

ARTÍCULO 902.- CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE REDES SUBTERRÁNEAS DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

902.1.- OBJETO

Este artículo determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las obras de instalación de redes subterráneas de distribución.

902.2.- CAMPO DE APLICACIÓN

Este Pliego de Condiciones se refiere al suministro e instalación de materiales necesarios en la ejecución de redes subterráneas de Baja Tensión.

902.3.- EJECUCIÓN

Corresponde al Contratista la responsabilidad en la ejecución de los trabajos que deberán realizarse conforme a las reglas del arte.

902.3.1.- Trazado

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de domino público, bajos las aceras o calzadas, evitando ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos o fachadas de los edificios principales.

Antes de comenzar los trabajos, se marcarán en el pavimento las zonas donde se abrirán las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejen llaves para la contención del terreno. Si ha habido posibilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las fincas construidas, se indicarán sus situaciones con el fin de tomar las precauciones debidas.

Antes de proceder a la apertura de zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Se estudiará la señalización de acuerdo con las normas municipales y se determinarán las protecciones precisas tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, comercios, garajes, etc., así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar.

902.3.2.- Apertura de zanjas

Las zanjas se harán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Se procurará dejar un paso de 50 cm entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación se precisará una autorización especial.

Las dimensiones mínimas de las zanjas serán las siguientes:

- Profundidad de 60 cm y anchura de 40 cm para canalizaciones de baja tensión bajo acera.

- Profundidad de 80 cm y anchura de 60 cm para canalizaciones de baja tensión bajo calzada.

902.3.3.- Canalización

Los cruces de vías públicas o privadas se realizarán con tubos ajustándose a las siguientes condiciones:

- Se colocará en posición horizontal y recta y estarán hormigonados en toda su longitud.

- Deberá preverse para futuras ampliaciones uno o varios tubos de reserva dependiendo el número de la zona y situación del cruce (en cada caso se fijará el número de tubos de reserva).

- Los extremos de los tubos en los cruces llegarán hasta los bordillos de las aceras, debiendo construirse en los extremos un tabique para su fijación.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

- En las salidas, el cable se situará en la parte superior del tubo, cerrando los orificios con yeso.

- Siempre que la profundidad de zanja bajo la calzada sea inferior a 60 cm en el caso de B.T. se utilizarán chapas o tubos de hierro u otros dispositivos que aseguren una resistencia mecánica equivalente, teniendo en cuenta que dentro del mismo tubo deberán colocarse las tres fases y neutro.

- Los cruces de vías férreas, cursos de agua, etc., deberán proyectarse con todo detalle.

902.3.3.1.- Zanja

Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones se situarán en bandas horizontales a distinto nivel de forma que cada banda se agrupen cables de igual tensión.

La separación entre dos cables multipolares o ternas de cables unipolares dentro de una misma banda será como mínimo de 20 cm.

La profundidad de las respectivas bandas de cables dependerá de las tensiones, de forma que la mayor profundidad corresponda a la mayor tensión.

902.3.3.1.1. Cable directamente enterrado

En el lecho de la zanja irá una capa de arena de 10 cm de espesor sobre la que se colocará el cable. Por encima del cable irá otra capa de arena de 10 cm de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja.

La arena que se utilice para la protección de cables será limpia, suelta y áspera, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, para lo cual se tamizará o lavará convenientemente si fuera necesario. Se empleará arena de mina o de río indistintamente, siempre que reúna las condiciones señaladas anteriormente y las dimensiones de los granos serán de 2 a 3 mm como máximo.

Cuando se emplee la arena procedente de la misma zanja, además de necesitar la aprobación del Director de Obra, será necesario su cribado.

Los cables deben estar enterrados a profundidad no inferior a 0,6 m, excepción hecha en el caso en que se atraviesen terrenos rocosos. Salvo casos especiales los eventuales obstáculos deben ser evitados pasando el cable por debajo de los mismos.

Todos los cables deben tener una protección (ladrillos, medias cañas, tejas, losas de piedra, etc. formando bovedillas) que sirva para indicar su presencia durante eventuales trabajos de excavación.

902.3.3.1.2. Cable entubado

El cable en parte o en todo su recorrido irá en el interior de tubos de cemento, fibrocemento, fundición de hierro, materiales plásticos, etc., de superficie interna lisa, siendo su diámetro interior no inferior a 1,6 veces el diámetro del cable o del haz de cables.

Los tubos estarán hormigonados en todo su recorrido o simplemente con sus uniones recibidas con cemento, en cuyo caso, para permitir su unión correcta, el fondo de la zanja en la que se alojen deberá ser nivelada cuidadosamente después de echar una capa de arena fina o tierra cribada.

Se debe evitar posible acumulación de agua o de gas a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape en relación al perfil altimétrico.

En los tramos rectos, cada 15 ó 20 m. según el tipo de cable, para facilitar su tendido se dejarán calas abiertas de una longitud mínima de 2 m. en las que se interrumpirá la continuidad de la tubería.

Una vez tendido el cable, estas calas se taparán recubriendo previamente el cable con canales o medios tubos, recibiendo sus uniones con cemento.

En los cambios de dirección se construirán arquetas de hormigón o ladrillo, siendo sus dimensiones mínimas las necesarias para que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable. No se admitirán ángulos inferiores a 90º y aún éstos se limitarán a los indispensables. En general, los cambios de dirección se harán con ángulos grandes, siendo la longitud mínima (perímetro) de la arqueta de 2 metros.

En la arqueta, los tubos quedarán a unos 25 cm. por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable, los tubos se taponarán con yeso de forma que el cable quede situado en la parte superior del tubo. La arqueta se rellenará con arena hasta cubrir el cable como mínimo.

La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

Las arquetas podrán ser registrables o cerradas. En el primer caso deberán tener tapas metálicas o de hormigón armado; provistas de argollas o ganchos que faciliten su apertura. El fondo de estas arquetas será permeable de forma que permita la filtración del agua de lluvia.

Si las arquetas no son registrables se cubrirán con los materiales necesarios.

902.3.3.2.- Cruzamientos y paralelismos

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

El cruce de líneas subterráneas con ferrocarriles o vías férreas deberá realizarse siempre bajo tubo. Dicho tubo rebasará las instalaciones de servicio en una distancia de 1,50 m.

En el caso de cruzamientos entre dos líneas eléctricas subterráneas directamente enterradas, la distancia mínima a respetar será de 0,20 m.

El cruzamiento entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas no debe efectuarse sobre la proyección vertical de las uniones no soldadas de la misma conducción metálica. No deberá existir ningún empalme sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1 m.

La mínima distancia entre la generatriz del cable de energía y la de la conducción metálica no debe ser inferior a 0,30 m. Además, entre el cable y la conducción debe estar interpuesta una plancha metálica de 8 mm de espesor como mínimo u otra protección mecánica equivalente, de anchura igual al menos al diámetro de la conducción y de todas formas no inferior a 0,50 m.

Análoga medida de protección debe aplicarse en el caso de que no sea posible tener el punto de cruzamiento a distancia igual o superior a 1 m. de un empalme del cable.
En el paralelismo entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas se debe mantener en todo caso una distancia mínima en proyección horizontal de:

- 0,50 m para gasoductos.
- 0,30 m para otras conducciones.

Siempre que sea posible, en las instalaciones nuevas la distancia en proyección horizontal entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas colocadas paralelamente entre sí no debe ser inferior a:

- 3 m en el caso de conducciones a presión máxima igual o superior a 25 atm; dicho mínimo se reduce a 1 m. en el caso en que el tramo de conducción interesado esté contenida en una protección de no más de 100 m.

- 1 m. en el caso de conducciones a presión máxima inferior a 25 atm.

En el caso de cruzamiento entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterránea, el cable de energía debe, normalmente, estar situado por debajo del cable de telecomunicación. La distancia mínima entre la generatriz externa de cada uno de los dos cables no debe ser inferior a 0,50 m. El cable colocado superiormente debe estar protegido por un tubo de hierro de 1 m de largo como mínimo y de tal forma que se garantice la distancia entre las generatrices exteriores de los cables, en las zonas no protegidas, sea mayor que la mínima establecida en el caso de paralelismo, que se indica a continuación, media en proyección horizontal. Dicho tubo de hierro debe estar protegido contra la corrosión y presentar una adecuada resistencia mecánica; su espesor no será inferior a 2 mm.

En donde por justificadas exigencias técnicas no pueda ser respetada la mencionada distancia mínima, sobre el cable inferior debe ser aplicada una protección análoga a la indicada para el cable superior. En todo caso la distancia mínima entre los dos dispositivos de protección no debe ser inferior a 0,10 m. El cruzamiento no debe efectuarse en correspondencia con una conexión del cable de telecomunicación, y no debe haber empalmes sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1 m.

En el caso de paralelismo entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterráneas, estos cables deben estar a la mayor distancia posible entre sí. En donde existan dificultades técnicas importantes, se puede admitir, excepto en lo indicado posteriormente, una distancia mínima en proyección horizontal, entre los puntos más próximos de las generatrices de los cables, no inferior a 0,50 m en cables interurbanos o a 0,30 m. en cables urbanos.

Se puede admitir incluso una distancia mínima de 0,15 m. a condición de que el cable de energía sea fácil y rápidamente separado, y eficazmente protegido mediante tubos de hierro de adecuada resistencia mecánica y 2 mm de espesor como mínimo, protegido contra la corrosión. En el caso de paralelismo con cables de telecomunicación interurbana, dicha protección se refiere también a estos últimos.

Estas protecciones pueden no utilizarse, respetando la distancia mínima de 0,15 m, cuando el cable de energía se encuentra en una cota inferior a 0,50 m respecto del cable de telecomunicación.
Las reducciones mencionadas no se aplican en el caso de paralelismo con cables coaxiales, para los cuales es taxativa la distancia mínima de 0,50 m medida sobre la proyección horizontal.

En cuanto a los fenómenos inductivos debidos a eventuales defectos en los cables de energía, la distancia mínima entre los cables a la longitud máxima de los cables situados paralelamente está limitada por la condición de que la f.e.m. inducida sobre el cable de telecomunicación no supere el 60% de la mínima tensión de prueba a tierra de la parte de la instalación metálicamente conectada al cable de telecomunicación.

En el caso de galerías practicables, la colocación de los cables de energía y de telecomunicación se hace sobre apoyos diferentes, con objeto de evitar cualquier posibilidad de contacto directo entre los cables.

902.3.4.- <u>Transporte de bobina de cables</u>

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado; asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde el camión o remolque.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Cuando se desplace la bobina por tierra rodándola, habrá que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Las bobinas no deben almacenarse sobre un suelo blando.

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido. En el caso de suelo con pendiente es preferible realizar el tendido en sentido descendente.

Para el tendido de la bobina estará siempre elevada y sujeta por barra y gatos adecuados al peso de la misma y dispositivos de frenado.

902.3.5.- Tendido de cables

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado. En todo caso el radio de curvatura de los cables no debe ser inferior a los valores indicados en las Normas UNE correspondientes relativas a cada tipo de cable.

Cuando los cables se tiendan a mano, los operarios estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.
También se puede tender mediante cabrestantes tirando del extremo del cable al que se le habrá adoptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no debe pasar del indicado por el fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción.

El tendido se hará obligatoriamente por rodillos que puedan girar libremente y construidos de forma que no dañen el cable.

Durante el tendido se tomarán precauciones para evitar que el cable no sufra esfuerzos importantes ni golpes ni rozaduras.

No se permitirá desplazar lateralmente el cable por medio de palancas u otros útiles; deberá hacerse siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, siempre bajo la vigilancia del Director de Obra.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados, no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con una capa de 10 cm de arena fina y la protección de rasilla.

La zanja en toda su longitud deberá estar cubierta con una capa de arena fina en el fondo antes de proceder al tendido del cable.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanquidad de los mismos.

Cuando dos cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m.

Las zanjas se recorrerán con detenimiento antes de tender el cable para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios, se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente.

Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia al Director de Obra y a la Empresa correspondiente con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte del Contratista deberá conocer la dirección de los servicios públicos, así como su número de teléfono para comunicarse en caso de necesidad.

Si las pendientes son muy pronunciadas y el terreno es rocoso e impermeable, se corre el riesgo de que la zanja de canalización sirva de drenaje originando un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables. En este caso se deberá entubar la canalización asegurada con cemento en el tramo afectado.
En el caso de canalizaciones con cables unipolares:

- Se recomienda colocar en cada metro y medio por fase y neutro unas vueltas de cinta adhesiva para indicar el color distintivo de dicho conductor.
- Cada metro y medio, envolviendo las tres fases y el neutro en B.T., se colocará una sujeción que agrupe dichos conductores y los mantenga unidos.

Se evitarán en lo posible las canalizaciones con grandes tramos entubados y si esto no fuera posible se construirán arquetas intermedias en los lugares marcados en el Proyecto o, en su defecto, donde señale el Director de Obra.

Una vez tendido el cable, los tubos se taparán con yute y yeso, de forma que el cable quede en la parte superior del tubo.

902.3.6.- Protección mecánica

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Las líneas eléctricas subterráneas deben estar protegidas contra posibles averías producidas por hundimiento de tierras, por contacto con cuerpos duros y por choque de herramientas metálicas. Para ello se colocará una capa protectora de rasilla o ladrillo, siendo su anchura de 25 cm cuando se trate de proteger un solo cable. La anchura se incrementará en 12,5 cm. por cada cable que se añada en la misma capa horizontal.

Los ladrillos o rasillas serán cerámicos y duros.

902.3.7.- Señalización

Todo cable o conjunto de cables debe estar señalado por una cinta de atención de acuerdo con la Recomendación UNESA 0205 colocada como mínimo a 0,20 m. por encima del ladrillo. Cuando los cables o conjuntos de cables de categorías de tensión diferentes estén superpuestos, debe colocarse dicha cinta encima de cada uno de ellos.

902.3.8.- Identificación

Los cables deberán llevar marcas que se indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características.

902.3.9.- Cierre de zanjas

Una vez colocadas al cable las protecciones señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra de excavación apisonada, debiendo realizarse los veinte primeros centímetros de forma manual, y para el resto deberá usarse apisonado mecánico.

El cierre de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de 10 cm. de espesor, las cuales serán apisonada y regadas si fuese necesario, con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno.

El Contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente realización de esta operación y, por lo tanto, serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

La carga y transporte a vertederos de las tierras sobrantes está incluida en la misma unidad de obra que el cierre de las zanjas con objeto de que el apisonado sea lo mejor posible.

902.3.10.- Reposición de pavimentos

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos.

Deberá lograrse una homogeneidad de forma que quede el pavimento nuevo lo más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción por piezas nuevas si está compuesto por losas, adoquines, etc.

En general se utilizarán materiales nuevos salvo las losas de piedra, adoquines, bordillos de granito y otros similares.

902.3.11.- Puesta de tierra

Cuando las tomas de tierra de pararrayos de edificios importantes se encuentren bajo la acera, próximas a cables eléctricos en que las envueltas no están conectadas en el interior de los edificios con la bajada del pararrayos conviene tomar alguna de las precauciones siguientes:

- Interconexión entre la bajada del pararrayos y las envueltas metálicas de los cables.
- Distancia mínima de 0,50 m entre el conductor de toma de tierra del pararrayos y los cables o bien interposición entre ellos de elementos aislantes.

902.3.12.- Montajes diversos

La instalación de herrajes, cajas terminales y de empalme, etc., deben realizarse siguiendo las instrucciones y normas del fabricante.

902.3.12.1.- Armario de distribución

La fundación de los armarios tendrán como mínimo 15 cm de altura sobre el nivel del suelo.

Al preparar esta fundación se dejarán los tubos o taladros necesarios para el posterior tendido de los cables, colocándolos con la mayor inclinación posible para conseguir que la entrada de cables a los tubos quede siempre 50 cm. como mínimo por debajo de la rasante del suelo.

902.4.- MATERIALES

Los materiales empleados en la instalación serán entregados por el Contratista siempre que no se especifique lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Director de Obra.
Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aunque no estén indicados en este Pliego de Condiciones.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Los cables instalados serán los que figuran en el Proyecto y deberán estar de acuerdo con las Recomendaciones UNESA y las Normas UNE correspondientes.

902.5.- RECEPCION DE OBRA

Durante la obra o una vez finalizada la misma, el Director de Obra podrá verificar que los trabajos realizados están de acuerdo con las especificaciones de este Pliego de Condiciones. Esta verificación se realizará por cuenta del Contratista.

Una vez finalizadas las instalaciones, el Contratista deberá solicitar la oportuna recepción global de la obra.

En la recepción de la instalación se incluirá la medición de la conductividad de las tomas de tierra y las pruebas de aislamiento según la forma establecida en la Norma UNE relativa a cada tipo de cable.

El Director de Obra contestará por escrito al Contratista, comunicando su conformidad a la instalación o condicionando su recepción a la modificación de los detalles que estime susceptibles de mejora.

902.6.- MEDICIÓN Y ABONO

Cada unidad de obra correspondiente se medirá y abonará según lo especificado en los cuadros de precios del proyecto.

X DISPOSICIONES GENERALES

X.1.- PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas del presente Pliego, y en aquellos casos en que no se detallen en éste las condiciones tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se estará a lo que la costumbre ha sancionado como reglas de buena construcción.

Si durante la ejecución del Proyecto surgiese la necesidad de efectuar algunas obras de pequeña importancia no previstas en el mismo y debidamente autorizadas por la Dirección, podrán realizarse con arreglo a las normas generales de este Pliego y a las instrucciones que al efecto dicte la citada Dirección, realizándose el abono de las distintas partidas a los precios que para las mismas figuren en el Cuadro de Precios.

Si para la valoración de estas obras no previstas no fuesen suficientes los citados precios, se fijarán unos nuevos contradictorios de acuerdo con lo establecido al efecto en el párrafo segundo, del artículo 150 del Reglamento General de Contratación y en la cláusula 60, sección 1ª, capítulo IV del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

Será responsabilidad del Contratista el conocimiento y cumplimiento de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, así como de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción y demás disposiciones vigentes o que se dicten durante la ejecución de las obras, sobre seguridad e higiene en el trabajo, retiro obrero, seguro de accidentes, subsidio familiar y otras de carácter social que tengan vigencia en el momento de la adjudicación de las obras, aunque no estén previstas en la fijación de precios asignados a este Proyecto.

El Contratista deberá tomar las precauciones máximas en todas las operaciones y usos de equipos para proteger a las personas, animales y cosas de los peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales accidentes se ocasionen.

El Contratista o Entidad Adjudicataria de la Construcción mantendrá póliza de seguros que proteja suficientemente a él y a sus empleados y obreros frente a las responsabilidades por daños, responsabilidad civil, etc. en que unos y otros pudieran incurrir para con el Contratista o para terceros, como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

Antes de proceder a cualquier excavación, el Contratista deberá comunicarlo por escrito, y a través del Ayuntamiento respectivo a todas las empresas y organismos que puedan tener conducciones o servicios subterráneos en la zona donde vayan a realizarse las excavaciones, incluso en el caso de no figurar en los Planos del presente Proyecto, con el fin de que le informen de las precauciones a tomar para evitar interferencias y accidentes.

X.2.- PROGRAMACION DE LAS OBRAS E INSTALACIONES QUE HAN DE EXIGIRSE

El Adjudicatario deberá someter a la aprobación de la Administración, antes del comienzo de las obras, un programa de trabajo con especificación de los planes parciales y fechas de terminación de las distintas unidades de obra compatibles con el plazo total de ejecución. Este plan, una vez aprobado por la Administración, se incorporará al Pliego de Condiciones del Proyecto y adquirirá, por tanto, carácter contractual.

El Adjudicatario presentará, asimismo, una relación completa de los servicios y maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra sin que, en ningún caso, el Contratista pueda retirarlos sin autorización de la Administración.

Asimismo, el Adjudicatario deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico, siempre que la Administración compruebe que ello es preciso para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no implicará exención de responsabilidad para el Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos. Cualquier alteración del plan aprobado, deberá ser anunciada por el Contratista con un mes de anticipación y no la llevará a cabo sin obtener previamente la aprobación del Director a tal alteración.

X.3.- GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de la obra o su comprobación y los replanteos parciales de la misma, así como los ordenados por la Dirección de Obra. Los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales, los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburantes, los de limpieza y evacuación de desperdicios y basura, los de construcción y conservación de caminos provisionales para desvíos del tráfico y servicio de las obras no comprendidas en Proyecto, desagües, señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras, los de retirada al fin de la obra, de las instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras así como la adquisición de cubas. Los de demolición de las instalaciones provisionales, los de retirada de los materiales rechazado por correcciones de las deficiencias observadas y puesta de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas; los de apertura o habilitación de caminos precisos para el acceso y transporte de los materiales al lugar de las obras y a las canteras y todos los cánones y tasas de explotación de canteras y ocupación de terrenos.

Siendo de cuenta del Contratista el abono de los gastos de replanteo y liquidación de las obras, según estipula la Cláusula 13 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

También serán de cuenta del Contratista los gastos que se originen por inspección y vigilancia no facultativa cuando el Director de Obra considere preciso establecerla.

Son por cuenta del Contratista los gastos derivados de la puesta en marcha y funcionamiento de las instalaciones y equipos para la entrega y recepción de la obra: proyectos de legalización de instalaciones eléctricas, autorizaciones, tasas, etc.

El Contratista, asumirá los gastos de ensayos y control de calidad de materiales y equipos hasta el 1% del presupuesto de ejecución material de las obras.

Asimismo, el Adjudicatario proporcionará al Director y a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los reconocimientos, mediciones, pruebas de materiales e inspección de la mano de obra en todos los trabajos con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas partes de la obra e incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

En los casos de resolución de contrato, sea por finalizar o por cualquier otra causa que lo motivo, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de la retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

Serán por cuenta del Contratista cuantos gastos por obras no contempladas en proyecto o derivadas por situaciones imprevistas (aparición al excavar de elementos imprevistos…) que no hallan sido comunicados a la Dirección de Obra ni vistos por la D.O. ni se abonaran las obras no aprobadas ni controladas por la D.O., siendo estas por cuenta del Contratista.

X.4.- RESPONSABILIDADES POR DAÑOS Y PERJUICIOS

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiencia de organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su costa adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas a su costa, estableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y prejuicios causados.

X.5.- RECEPCION DE LAS OBRAS

Una vez terminadas las obras, se someterán las mismas a las pruebas de resistencia y funcionamiento que ordene la Dirección de acuerdo con las especificaciones y normas en vigor. Todas estas pruebas serán de cuenta del Contratista.

Una vez completadas las pruebas indicadas en el apartado anterior y efectuadas las correcciones que en su caso hubiese designado la Dirección, se procederá a la recepción única y definitiva de todas las obras ejecutadas con arreglo al Proyecto o modificaciones posteriores debidamente autorizadas.

La admisión de materiales o de piezas antes de la recepción y la aprobación de los mecanismos, no eximirá al Contratista de la obligación de subsanar los posibles defectos observados en el reconocimiento y prueba de recepción o de reponer las piezas o elementos cuyos defectos no sea posible corregir. Para ello, se podrá conceder al Contratista un plazo para corregir los citados defectos y a la terminación del mismo se efectuará nuevo reconocimiento y se procederá a la recepción como anteriormente se indica.

X.6.- PLAZO DE GARANTIA

El plazo de garantía de las obras de este proyecto, será de doce meses contados a partir de la fecha de recepción .

Durante este plazo, se atendrá el Contratista a lo preceptuado en la Cláusula 71, Sección 1ª del Capítulo VI del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, percibiendo por este concepto la partida alzada correspondiente del Presupuesto afectada del coeficiente de subasta.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Si al efectuar el reconocimiento de las obras alguna de ellas no se encontrase de recibo, se concederá un tiempo para subsanar los defectos con un nuevo plazo de garantía, siempre menos de un año, sin que el Contratista tenga derecho a cantidad alguna por este concepto.

X.7.- RESCISION

En caso de rescisión, cualquiera que fuera la causa, regirá la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

Almería, Febrero de 2020

RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H

Firmado digitalmente por RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-27527844H, givenName=FRANCISCO JAVIER, sn=RODRIGUEZ COLLADO, cn=RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Fecha: 2020.04.01 11:18:29 +02'00'

Fdo.: Francisco Javier Rodriguez Collado

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Director del Puerto Dep. de San José

Fdo.- José María Tejera Mahiques

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

DOCUMENTO Nº 4

PRESUPUESTO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

1.- MEDICIONES

2.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1

3.- CUADRO DE PRECIOS Nº 2

4.- PRESUPUESTO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

MEDICIONES

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

MEDICIONES

Centro accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES, TRABAJOS PREVIOS E INFRAESTRUCTURAS							
	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA						
01RSS90002	m2 Demolición selectiva con medios mecánicos de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor. Medida la superficie inicial.						
	Peatones S-13	1				1,00	
	Minusv. S-17	3				3,00	
	Dem. Pav. Bituminoso						
	Glorieta	1	28,20			28,20	
	Isleta caseta control	1	23,00			23,00	
							55,20
	DEMOLICION SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLADO CON BALD. HIDRÁUL.						
01RSH90002	m2 Demolición selectiva con medios mecánicos de solado con baldosas hidráulicas. Medida la superficie inicial.						
	Zanja acometidas	1	8,00	0,80		6,40	
							6,40
	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECANICOS DE ESTRUC. MET. CON FORJ. MET.						
01XAC90002	m2 Demolición selectiva con medios mecánicos de estructura metálica de acero laminado en caliente con forjados metálicos, realizado con medios mecánicos, incluso p.p. de reutilización en la obra del 70%. Medida la superficie inicial de forjado deduciendo huecos mayores de 1 m2.						
	Totem	1	1,50	1,50		2,25	
	caseta	1	2,00	2,00		4,00	
	Barreras	2				2,00	
	Señales	6				6,00	
							14,25
	EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES						
15MZZ00102	m3 Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.						
	Zanjas	1	60,00	0,40	0,90	21,60	
							21,60
	RELLENO CON TIERRAS, REALIZADO CON MEDIOS MANUALES						
15MRR00001	m3 Relleno con tierras, realizado con medios manuales, en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico. Medido el volumen en perfil compactado.						
	Zanjas	1	60,00	0,40	0,40	9,60	
							9,60
	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS						
03HMM00002	m3 Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.						
	Zanjas	1	60,00	0,40	0,50	12,00	
							12,00
	COMPACTACIÓN SUPERFICIAL CÓN PISÓN MECÁNICO						
15MCC00001	m2 Compactación superficial realizada con pisón mecánico, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.						
	Zanjas	2	60,00	0,40		48,00	
							48,00
	CANALIZACION BAJO TUBO PVC						
15EEE00012	m Canalizacion enterrada a una profundidad no menor de 60 cm, con tubería de PVC ligera de 90 mm de diámetro protegido con hormigón HM-20, incluso conexiones, señalización y ayudas de albñileria; construida según REBT. Medida la longitud ejecutada.						
	Sólo tubo	1	62,00			62,00	
							62,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales

CAPÍTULO 2 CONTROL DE APARCAMIENTOS

Control de acceso de entrada

0201CE u Máquina de control de entrada emisor de tikets en papel con código de barras/banda magnetica que admite tambien tarjetas sin contacto de abonados con registro de lectura de matricula, módulo de voz y telefonia de atención al usuario con pantalla TFT de 7" con interfaz de reconocimiento de matriculas, compuesta de bastidor, carcasa en chapa de aluminio que sirve de armario de maniobra con todos los componentes electricos personalizada con logo del Club Nautico de San José, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.

			1			1,00	
							1,00

Control de salida

0201CS u Máquina de control de salida receptor de tikets en papel con código de barras/banda magnetica que admite tambien tarjetas sin contacto de abonados con registro de lectura de matricula, módulo de voz y telefonia de atención al usuario con pantalla TFT de 7" con interfaz de reconocimiento de matriculas, compuesta de bastidor, carcasa en chapa de aluminio que sirve de armario de maniobra con todos los componentes electricos personalizada con logo del Club Nautico de San José, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.

			1			1,00	
							1,00

Barreras de control de accesos

0201BE u BArreras de control de accesos/salida con brazo iluminado de tres metros de longitud. Carcasa de motor en aleación de aluminio co motorreductor sellado y autolubricado de 220V, transmisión mediante bielas, silencioso y sin vibraciones, con control electrónico de maniobra, con inversión de giro automático ante obstáculo, tiempo de maniobra inferior a 3 segundos, detector de vehículos para ierre de barrera tras paso de vehículo, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie, con interface para control de semáforo y con posibilidad de maniobra manual. Con franja LED roja en el brazo. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones electricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, totalmente colocado.

			2			2,00	
							2,00

Unidad de Cobro automático

0201CA u Unidad de cobro automatico con funciones de servidor para gestión de aparcamiento con posibilidad de pago en efectivo (monedas y billetes) y tarjetas de crédito/débito incorporando elementos homologados por Redsys para gestión de tarjetas contactless. Unidad accesible que cumple reglamentación PME de la UE (1107/2016) Dispone de los siguientes elementos: Pantalla TFT de 15pulgadas, que muestra al usuario la información relativa a la operación en curso y permite además la opción de publicidad en los tiempos de espera, lector para tickets de Código de barras, impresora térmica para recibos e informes, con corte automático de papel, cuatro pulsadores anti vandálicos, electrónica de control basada en arquitectura PC industriar, alimentación de seguridad por baterías para permitir la finalización de la operación en curso en caso de falta de energía, lector EMV con opción Contactless, lector/validador para 4 tipos de billetes en 4 direcciones, acepta 6 tipos de moneda, reciclando 4 de ellas, proporciona cambio desde un conjunto de 4 Hopper ligados al sistema de reciclaje con capacidad de unas 600 monedas por tipo y otros dos Hopper adicionales de alta capacidad (más de 1200 monedas) como apoyo. Lector de proximidad (ContactLess), para cobrar el exceso de tiempo de los abonados, e incluye interfonía basada en IP para permitir la comunicación con la central de gestión. Devolvedor de billetes. compuesta de bastidor, carcasa en chapa de aluminio que sirve de armario de maniobra con todos los componentes electricos personalizada con logo del Club Nautico de San José, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.

			1			1,00	
							1,00

Accesorios red de datos

0201RD u Accesorios de red de datos compuesto or sw itch 24 puertos y rack mural blue line de 6 u, con servidor con apliación de gestión del aparcamiento compatible con caja central, softw are de gestión etc. incluso CPU´s, monitores, printers, conexiones LAN/WAN, fibra, totalmente montado incluso conexiones eléctrcias, de telecomunicaciones, ayudas de personal técnico especializado. Medida la unidad totalmente montada y probada.

			1			1,00	
							1,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
	Sistema de lectura de matrículas con licencia 4 camaras.						
0201LM	u Sistema de lectura de matriculas con licencia con hasta cuatro camaras con procesameinto de reconocimiento en tiempo inferior a 3 segundos que permite la toma de imágenes laterales del vehículo e incluso imagen facial del conductor todo ello integrado en el sistea de gestión que permite la apertura/cierre de barreras. Conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.						
		1				1,00	
							1,00
	Grupo señalizacion de cartel de parking						
0201SÑ	u Grupo de señalizacion de entardfa a parking con cartel de 1200x1000mm con poste y rotativo mecánico con señalamiento de parking libre/completo, accionado de forma manual/automática desde interfaz de unidad de gestión. Conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.						
		1				1,00	
							1,00
	Unidad de cobro manual y centro de control						
0201CC	u Unidad de cobro manual y centro de control con central de telefonia IP cion funciones deoperaciones excepcionales y de servidor donde reside la aplicaciond e gestiónd el aparcamiento, dotado de sistema e interfonia con canal IP y posibilidad de derivar llamadas al exterior, conectando por voz las zonas de barrera y de cajero automatico. Contiene la unidad de programación para emisión de tikets de abonados y de descuentos, controla la contabilidad y aforo, supervisa y gestiona todos los elementos del sistema, está dotada de CPU, pantallas, displays TFT, printers, lectror grabador de tilkets, lector de tarjeta, cajero registrador, unidad de pago TPV/Contactless. Incluso softw are, El sistema, podrá ser controlado, gestionado y supervisado mediante APP por telefono movil/tablet del responsable de la instalación. conexions electricas y de telecomunicaciones/fibra y ayudas de personal especializado y pequeño material.						
		1				1,00	
							1,00
	Canalizaciones, cableado y puesta en marcha						
0201PM	u Canalizaciones y cableados de los elementos del sistema (electricos, telecomunicaciones, fibra) cuadros electricos, OCA, así como el montaje del sistema por personal especializados, conexiones de alimentación ý datos a cada unidad, puesta en marcha, ensayos y pruebas, configuración del sistema completo de gestón y curso de formación a empleados.						
		1				1,00	
							1,00
	Marquesina cajero de cobro automatico						
0201MQ	u Marquesina con estructura metálica de 1500x1500 mm de dimensiones en planta y 2800mm de altura mínima ejecutado en tubos de acero inoxidable de 80x80mm, bóveda de policarbonato alveolar de 10mm de espesor con tratamiento anti UV, cerramientos laterales en vidrio armado con PEAd de seguridad de 8mm de espesor, acabado pintado con logo Club Nautico San José, fijación mediante pernos de anclaje y cimientos en dado de HM-20 de 60x60x80cms. con punto de luz LED interior. Conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.						
		1				1,00	
							1,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
	Caseta de Control y Vigilamcia						
0201CT	u Caeta prefabricada de control de aparcamiento y vigilancia de 3 x2 metros de dimensiones en planta y 2,75 m de altura, con bastidor base formado por perfiles conformados en frío de chapa galvanizada. Transversalmente se colocan correas en forma de Omega con chapa galvanizada perfilada en frío. El conjunto del suelo soporta cargas de uso de 250 kg/m2. Revestimiento de contrachapado de 18mm y acabado final en sintasol color Club Nautico, bastidor de cubierta formado por perfiles conformados en frío de chapa galvanizada de 2 mm de espesor. Transversalmente se colocan Omegas metálicas que soportan la chapa trapezoidal de espesor 0,6 mm, anclada a los perfiles mediante tornillos auto roscantes con arandelas estancas, pilares formados por perfiles conformados en frío de chapa galvanizada. Estos pilares se atornillan a la base y la cubierta mediante tornillos especiales. Por el interior del pilar se fija la bajante de aguas de cubierta formado por un tubo redondo de PVC de 75 mm de diámetro. El pilar se remata por la parte interior mediante una chapa lacada que sirve de sujeción a los mecanismos eléctricos: enchufes, interruptores y cuadro eléctrico de protección, Paredes laterales se realizará con panel sándw ich que será de 40 mm de espesor y estará compuesto de chapa de acero prelacada sobre base galvanizada por ambas caras y aislamiento intermedio térmico y acústico formado a base de resinas de poliuretano inyectado, siendo el panel muy resistente frente a la humedad, mostrándose prácticamente inalterable a lo largo del tiempo, falso techo de la caseta de seguridad está formado por lamas de chapa perfilada metálica galvanizada y prelacada en poliéster silicona de color blanco pirineo, con un espesor de 0,5 mm. Entre el falso techo y la chapa cubierta se coloca el aislamiento de 80 mm de fibra de vidrio con lámina de vapor. Carpinteria interior y exterior con perfiles de aluminio en blanco, constando de Puerta exterior de una hoja acristalada de 975 x 2060 mm con manilla y cerradura de seguridad y ventanales fijos de seguridad con Vidrio 4 +4. Instalacion electrica completa con cuatro pantallas estancas con difusor de superficie 2x36W, 10 tomas de enchufe de 16A+TT, 4 interruptores conmutadores de 10A+TT, Climatización mediante Split con bomba de calor de 1500 frigorias/Cal., cuadro de mando y protección, alumbrado de emergencia, extintor polvo ABC, ventanuco de seguridad para cobro, anclajes al terreno, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.						
		1				1,00	
							1,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales

CAPÍTULO 3 ORDENACION DE APARCAMIENTOS

BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 17x28 cm

15PBB00002 m Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 achaflanado, de 17x28 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.

Tipo C5					
Interior glorieta	1	10,00		10,00	
Zona caseta	1	19,00		19,00	
zona cajero	1	15,00		15,00	
					44,00

BORDILLO PREFABRICADO HM-40 MOLDURADO DE 10x20 cm

15PBB00010 m Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 moldurado, de 10x20 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.

Tipo C7					
Exterior glorieta	1	20,00		20,00	
					20,00

SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS 20x20 cm NUEVE PASTILLAS

15PPP00005 m2 Solado con baldosas hidráulicas de 20x20 cm de nueve pastillas, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.

Reposicion acera	1	8,00	0,80	6,40	
					6,40

SOLADO CON TERRAZO TIPO RELIEVE 40x40 cm UN SOLO COLOR

15PPP00007 m2 Solado con baldosas de terrazo tipo relieve de 40x40 cm con marmolina de grano medio a un solo color, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm, de espesor medio, formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.

Paso a cajero	2	4,00		8,00	
					8,00

PAVIMENTO DE ADOQUINES HORM. VIBRADO 22x11x8 cm COLOR GRIS

15PPP00101 m2 Pavimento de adoquines de hormigón vibrado de 22x11x8 cm de color gris, colocados sobre base de arena gruesa de 4 cm de espesor medio, extendida, nivelada, homogenizada y confinada, incluso nivelado y compactado del pavimento con vibrador de placa, sellado de juntas con arena fina y vibrado final. Medida la superficie ejecutada.

Acera glorieta	1	21,50		21,50	
					21,50

SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 15 cm

15PSS00002 m2 Solera de hormigón HM-20, de 15 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.

Zona caseta	1	26,60		26,60	
zona cajero	1	14,80		14,80	
					41,40

PAVIMENTO TRAT. SUP. RESINAS "EPOXI"

10SES00001 m2 Pavimento formado por: tratamiento superficial de hormigón con resinas epoxi, con un espesor mínimo de 0,25 mm, incluso p.p. de formación de juntas; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.

Hormigón Impreso HM20					
Zona caseta	1	26,60		26,60	
zona cajero	1	14,80		14,80	
Acabado Cesped Artificial					
Islote central glorieta	1	7,00		7,00	
					48,40

MARCA CONTINUA VIAL ANCHO 10 cm CON PINTURA REFLEX

15CPP00001 m Marca continua de vial de 10 cm de ancho con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema de posmezclado de clase A o B con maquina automóvil según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la longitud ejecutada.

Aparcamientos M-7.3/4	1	559,70		559,70	
	1	131,50		131,50	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

MEDICIONES
VISADO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
		1	87,50			87,50	
		1	135,00			135,00	
		1	66,00			66,00	
	Arcen M-2.6	1	701,50			701,50	
							1.681,20
	MARCA DISCONTINUA VIAL ANCHO 10 cm CON PINTURA REFLEX						
15CPP00002	m Marca discontinua de vial de 10 cm de ancho con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema de posmezclado de clase A o B con maquina automóvil según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la longitud ejecutada.						
	Eje M-1.5	1	244,00			244,00	
							244,00
	PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO						
15CPP00101	m2 Pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema posmezclado de clase A o B a pistola, incluso premarcado y cinta adhesiva, según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la superficie ejecutada.						
	Flecha Uni M-5.2.1	10	1,20			12,00	
	Flecha Bid M-5.2.3	1	2,18			2,18	
	Paso Peat. M-4.3	1,6	4,00			6,40	
	Isletas M-7.2	1	10,60			10,60	
	Ceda el Paso M-6.5	4	1,43			5,72	
	Cebreado Minusv. Amarillo M-7.10	1	19,00			19,00	
	Logo Minusv	3	1,20			3,60	
	Dertencion ceda el Paso M-4.2	1	14,50			14,50	
							74,00
	RÓTULO DENOMINADOR DE GRUPO Y CALLE						
15CRR00001	u Rótulo denominador de grupo y calle ejecutado con chapa cincada y texto a dos caras, realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soportes con tubos de hierro galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la cantidad ejecutada.						
	Carga y descarga	1				1,00	
							1,00
	SEÑAL DE PELIGRO						
15CRR00101	u Señal de peligro formada por placa triangular de chapa cincada de 70x70 cm texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la cantidad ejecutada.						
	Ceda el Paso R1	2				2,00	
							2,00
	SEÑAL DE PROHIBICIÓN						
15CRR00102	u Señal de prohibición formada por placa circular de chapa cincada de 60 cm de diámetro, texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la cantidad ejecutada.						
	Carga y Desc.						
	R-307	1				1,00	
	Glorieta R-402						
	Peatones S-13	1				1,00	
	Minusv. S-17	3				3,00	
							5,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 20/04/2020
VISADO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
CAPÍTULO 4 GESTION DE RCD´s							
	RETIRADA RESIDUOS ACERO N.P. DIST. MÁX. 15 km						
17AHA00140	t Retirada de residuos de acero en obra de nueva planta situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte y descarga en almacén. Medido el peso en bascula puesto en almacén.						
		1	0,10			0,10	
							0,10
	RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS N.P. A PLANTA DE VALORIZ. 15 km						
17RRR00220	m3 Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.						
		1	25,95			25,95	
							25,95

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente | Fecha
2020/01258/01 | 20/04/2020
VISADO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales

CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD

PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES ALMOHADILLAS REEMPLAZ.

19SIC10001 u Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas reemplazables, R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

3,00

GAFAS MONTURA VINILO, PANTALLA E POLICARBONATO

19SIC20002 u Gafas de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.

3,00

MASCARILLA POLIPROP. PARTIC. ESTÁNDAR VÁLVULA

19SIC30003 u Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar con válvula de exhalación, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

3,00

CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA

19SIC90001 u Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

5,00

PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO

19SIM90002 u Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

5,00

PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 0

19SIM90012 u Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 5000 V clase 0, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

2,00

PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL GRABADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.

19SIP90006 u Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel grabada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

5,00

CINTURÓN ANTILUMBAGO

19SIT90007 u Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

3,00

CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL

19SIT90008 u Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

5,00

LÁMPARA INTERMITENTE (SIN PILAS) SOBRE TRIPODE AC. GALV.

19SSA00021 u Lámpara intermitente con celula fotoeléctrica sin pilas, sobre trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.

2,00

PILA PARA LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA

19SSA00029 u Pila para lámpara intermitente con celula fotoeléctrica, incluso colocación, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.

4,00

VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.

19SSA00051 m Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.

20,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

MEDICIONES

Centro accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
	SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET.						
19SSS90301	u Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.						
						2,00	
	SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0,90 m						
19SSW90002	u Señal de peligro reflectante de 0,90 m, con trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.						
						2,00	
	PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL REFLECTANTE 1,50x0,45 m						
19SSW90101	u Panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m, sobre soportes con base en T, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.						
						2,00	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

Control accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0001	01RSH90002	m2	**DEMOLICION SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLADO CON BALD. HIDRÁUL.**		6,08
			Demolición selectiva con medios mecánicos de solado con baldosas hidráulicas. Medida la superficie inicial.		
				SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
0002	01RSS90002	m2	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA**		4,98
			Demolición selectiva con medios mecánicos de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor. Medida la superficie inicial.		
				CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0003	01XAC90002	m2	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECANICOS DE ESTRUC. MET. CON FORJ. MET.**		21,19
			Demolición selectiva con medios mecánicos de estructura metálica de acero laminado en caliente con forjados metálicos, realizado con medios mecánicos, incluso p.p. de reutilización en la obra del 70%. Medida la superficie inicial de forjado deduciendo huecos mayores de 1 m2.		
				VEINTIUN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
0004	0201BE	u	**Barreras de control de accesos**		959,93
			BArreras de control de accesos/salida con brazo iluminado de tres metros de longitud. Carcasa de motor en aleación de aluminio co motorreductor sellado y autolubricado de 220V, transmisión mediante bielas, silencioso y sin vibraciones, con control electrónico de maniobra, con inversión de giro automático ante obstáculo, tiempo de maniobra inferior a 3 segundos, detector de vehículos para ierre de barrera tras paso de vehículo, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie, con interface para control de semáforo y con posibilidad de maniobra manual. Con franja LED roja en el brazo. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones electricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, totalmente colocado.		
				NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0005	0201CA	u	**Unidad de Cobro automático**		8.084,10
			Unidad de cobro automatico con funciones de servidor para gestión de aparcamiento con posibilidad de pago en efectivo (monedas y billetes) y tarjetas de crédito/débito incorporando elementos homologados por Redsys para gestión de tarjetas contactless. Unidad accesible que cumple reglamentación PME de la UE (1107/2016) Dispone de los siguientes elementos: Pantalla TFT de 15pulgadas, que muestra al usuario la información relativa a la operación en curso y permite además la opción de publicidad en los tiempos de espera, lector para tickets de Código de barras, impresora térmica para recibos e informes, con corte automático de papel, cuatro pulsadores anti vandálicos, electrónica de control basada en arquitectura PC industriar, alimentación de seguridad por baterías para permitir la finalización de la operación en curso en caso de falta de energía, lector EMV con opción Contactless, lector/validador para 4 tipos de billetes en 4 direcciones, acepta 6 tipos de moneda, reciclando 4 de ellas, proporciona cambio desde un conjunto de 4 Hopper ligados al sistema de reciclaje con capacidad de unas 600 monedas por tipo y otros dos Hopper adicionales de alta capacidad (más de 1200 monedas) como apoyo. Lector de proximidad (ContactLess), para cobrar el exceso de tiempo de los abonados, e incluye interfonía basada en IP para permitir la comunicación con la central de gestión. Devolvedor de billetes. compuesta de bastidor, carcasa en chapa de aluminio que sirve de armario de maniobra con todos los componentes electricos personalizada con logo del Club Nautico de San José, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.		
				OCHO MIL OCHENTA Y CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
0006	0201CC	u	**Unidad de cobro manual y centro de control**		3.330,14
			Unidad de cobro manual y centro de control con central de telefonia IP cion funciones deoperaciones excepcionales y de servidor donde reside la aplicaciond e gestiónd el aparcamiento, dotado de sistema e interfonia con canal IP y posibilidad de derivar llamadas al exterior, conectando por voz las zonas de barrera y de cajero automatico. Contiene la unidad de programación para emisión de tikets de abonados y de descuentos, controla la contabilidad y aforo, supervisa y gestiona todos los elementos del sistema, está dotada de CPU, pantallas, displays TFT, printers, lectror grabador de tilkets, lector de tarjeta, cajero registrador, unidad de pago TPV/Contactless. Incluso softw are, El sistema, podrá ser controlado, gestionado y supervisado mediante APP por telefono movil/tablet del responsable de la instalación. conexions electricas y de telecomunicaciones/fibra y ayudas de personal especializado y pequeño material.		
				TRES MIL TRESCIENTOS TREINTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

Control accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0007	0201CE	u	**Control de acceso de entrada** Máquina de control de entrada emisor de tikets en papel con código de barras/banda magnetica que admite tambien tarjetas sin contacto de abonados con registro de lectura de matricula, módulo de voz y telefonia de atención al usuario con pantalla TFT de 7" con interfaz de reconocimiento de matriculas, compuesta de bastidor, carcasa en chapa de aluminio que sirve de armario de maniobra con todos los componentes electricos personalizada con logo del Club Nautico de San José, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.	TRES MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	3.354,79
0008	0201CS	u	**Control de salida** Máquina de control de salida receptor de tikets en papel con código de barras/banda magnetica que admite tambien tarjetas sin contacto de abonados con registro de lectura de matricula, módulo de voz y telefonia de atención al usuario con pantalla TFT de 7" con interfaz de reconocimiento de matriculas, compuesta de bastidor, carcasa en chapa de aluminio que sirve de armario de maniobra con todos los componentes electricos personalizada con logo del Club Nautico de San José, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.	TRES MIL DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	3.002,38
0009	0201CT	u	**Caseta de Control y Vigilamcia** Caeta prefabricada de control de aparcamiento y vigilancia de 3 x2 metros de dimensiones en planta y 2,75 m de altura, con bastidor base formado por perfiles conformados en frío de chapa galvanizada. Transversalmente se colocan correas en forma de Omega con chapa galvanizada perfilada en frío. El conjunto del suelo soporta cargas de uso de 250 kg/m2. Revestimiento de contrachapado de 18mm y acabado final en sintasol color Club Nautico, bastidor de cubierta formado por perfiles conformados en frío de chapa galvanizada de 2 mm de espesor. Transversalmente se colocan Omegas metálicas que soportan la chapa trapezoidal de espesor 0,6 mm, anclada a los perfiles mediante tornillos auto roscantes con arandelas estancas, pilares formados por perfiles conformados en frío de chapa galvanizada. Estos pilares se atornillan a la base y la cubierta mediante tornillos especiales. Por el interior del pilar se fija la bajante de aguas de cubierta formado por un tubo redondo de PVC de 75 mm de diámetro. El pilar se remata por la parte interior mediante una chapa lacada que sirve de sujeción a los mecanismos eléctricos: enchufes, interruptores y cuadro eléctrico de protección, Paredes laterales se realizará con panel sándwich que será de 40 mm de espesor y estará compuesto de chapa de acero prelacada sobre base galvanizada por ambas caras y aislamiento intermedio térmico y acústico formado a base de resinas de poliuretano inyectado, siendo el panel muy resistente frente a la humedad, mostrándose prácticamente inalterable a lo largo del tiempo, falso techo de la caseta de seguridad está formado por lamas de chapa perfilada metálica galvanizada y prelacada en poliéster silicona de color blanco pirineo, con un espesor de 0,5 mm. Entre el falso techo y la chapa cubierta se coloca el aislamiento de 80 mm de fibra de vidrio con lámina de vapor. Carpinteria interior y exterior con perfiles de aluminio en blanco, constando de Puerta exterior de una hoja acristalada de 975 x 2060 mm con manilla y cerradura de seguridad y ventanales fijos de seguridad con Vidrio 4 +4. Instalacion electrica completa con cuatro pantallas estancas con difusor de superficie 2x36W, 10 tomas de enchufe de 16A+TT, 4 interruptores conmutadores de 10A+TT, Climatización mediante Split con bomba de calor de 1500 frigorias/Cal., cuadro de mando y protección, alumbrado de emergencia, extintor polvo ABC, ventanuco de seguridad para cobro, anclajes al terreno, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.	DIEZ MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS	10.388,00
0010	0201LM	u	**Sistema de lectura de matrículas con licencia 4 camaras.** Sistema de lectura de matriculas con licencia con hasta cuatro camaras con procesameinto de reconocimiento en tiempo inferior a 3 segundos que permite la toma de imágenes laterales del vehículo e incluso imagen facial del conductor todo ello integrado en el sistea de gestión que permite la apertura/cierre de barreras. Conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.	MIL CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1.048,86

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

Control accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0011	0201MQ	u	**Marquesina cajero de cobro automatico** Marquesina con estructura metálica de 1500x1500 mm de dimensiones en planta y 2800mm de altura mínima ejecutado en tubos de acero inoxidable de 80x80mm, bóveda de policarbonato alveolar de 10mm de espesor con tratamiento anti UV, cerramientos laterales en vidrio armado con PEAd de seguridad de 8mm de espesor, acabado pintado con logo Club Nautico San José, fijación mediante pernos de anclaje y cimientos en dado de HM-20 de 60x60x80cms. con punto de luz LED interior. Conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada. DOS MIL OCHOCIENTOS NUEVE EUROS		2.809,00
0012	0201PM	u	**Canalizaciones, cableado y puesta en marcha** Canalizaciones y cableados de los elementos del sistema (electricos, telecomunicaciones, fibra) cuadros electricos, OCA, así como el montaje del sistema por personal especializados, conexiones de alimentación ý datos a cada unidad, puesta en marcha, ensayos y pruebas, configuración del sistema completo de gestón y curso de formación a empleados. DOS MIL NOVECIENTOS TRECE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS		2.913,88
0013	0201RD	u	**Accesorios red de datos** Accesorios de red de datos compuesto or switch 24 puertos y rack mural blue line de 6 u, con servidor con apliación de gestión del aparcamiento compatible con caja central, software de gestión etc. incluso CPU´s, monitores, printers, conexiones LAN/WAN, fibra, totalmente montado incluso conexiones eléctrcias, de telecomunicaciones, ayudas de personal técnico especializado. Medida la unidad totalmente montada y probada. CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS		482,48
0014	0201SÑ	u	**Grupo señalizacion de cartel de parking** Grupo de señalizacion de entardfa a parking con cartel de 1200x1000mm con poste y rotativo mecánico con señalamiento de parking libre/completo, accionado de forma manual/automática desde interfaz de unidad de gestión. Conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada. MIL TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS		1.363,52
0015	03HMM00002	m3	**HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS** Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado. SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS		71,57
0016	10SES00001	m2	**PAVIMENTO TRAT. SUP. RESINAS "EPOXI"** Pavimento formado por: tratamiento superficial de hormigón con resinas epoxi, con un espesor mínimo de 0,25 mm, incluso p.p. de formación de juntas; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada. TREINTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS		38,17
0017	15CPP00001	m	**MARCA CONTINUA VIAL ANCHO 10 cm CON PINTURA REFLEX** Marca continua de vial de 10 cm de ancho con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema de posmezclado de clase A o B con maquina automóvil según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la longitud ejecutada. CERO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		0,74
0018	15CPP00002	m	**MARCA DISCONTINUA VIAL ANCHO 10 cm CON PINTURA REFLEX** Marca discontinua de vial de 10 cm de ancho con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema de posmezclado de clase A o B con maquina automóvil según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la longitud ejecutada. CERO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS		0,67

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

Control accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0019	15CPP00101	m2	**PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO** Pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema posmezclado de clase A o B a pistola, incluso premarcado y cinta adhesiva, según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la superficie ejecutada.	VEINTIDOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	22,09
0020	15CRR00001	u	**RÓTULO DENOMINADOR DE GRUPO Y CALLE** Rótulo denominador de grupo y calle ejecutado con chapa cincada y texto a dos caras, realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soportes con tubos de hierro galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la cantidad ejecutada.	CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS	153,07
0021	15CRR00101	u	**SEÑAL DE PELIGRO** Señal de peligro formada por placa triangular de chapa cincada de 70x70 cm texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la cantidad ejecutada.	NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	95,61
0022	15CRR00102	u	**SEÑAL DE PROHIBICIÓN** Señal de prohibición formada por placa circular de chapa cincada de 60 cm de diámetro, texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la cantidad ejecutada.	CIENTO UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS	101,07
0023	15EEE00012	m	**CANALIZACION BAJO TUBO PVC** Canalizacion enterrada a una profundidad no menor de 60 cm, con tubería de PVC ligera de 90 mm de diámetro protegido con hormigón HM-20, incluso conexiones, señalización y ayudas de albñileria; construida según REBT. Medida la longitud ejecutada.	TRECE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	13,52
0024	15MCC00001	m2	**COMPACTACIÓN SUPERFICIAL CÓN PISÓN MECÁNICO** Compactación superficial realizada con pisón mecánico, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.	DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	2,57
0025	15MRR00001	m3	**RELLENO CON TIERRAS, REALIZADO CON MEDIOS MANUALES** Relleno con tierras, realizado con medios manuales, en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico. Medido el volumen en perfil compactado.	DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	19,97
0026	15MZZ00102	m3	**EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES** Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.	CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	5,57
0027	15PBB00002	m	**BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 17x28 cm** Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 achaflanado, de 17x28 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.	VEINTE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	20,52

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

Control accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0028	15PBB00010	m	**BORDILLO PREFABRICADO HM-40 MOLDURADO DE 10x20 cm** Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 moldurado, de 10x20 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.	CATORCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	14,95
0029	15PPP00005	m2	**SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS 20x20 cm NUEVE PASTILLAS** Solado con baldosas hidráulicas de 20x20 cm de nueve pastillas, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.	CATORCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	14,38
0030	15PPP00007	m2	**SOLADO CON TERRAZO TIPO RELIEVE 40x40 cm UN SOLO COLOR** Solado con baldosas de terrazo tipo relieve de 40x40 cm con marmolina de grano medio a un solo color, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm, de espesor medio, formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.	VEINTIUN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	21,18
0031	15PPP00101	m2	**PAVIMENTO DE ADOQUINES HORM. VIBRADO 22x11x8 cm COLOR GRIS** Pavimento de adoquines de hormigón vibrado de 22x11x8 cm de color gris, colocados sobre base de arena gruesa de 4 cm de espesor medio, extendida, nivelada, homogenizada y confinada, incluso nivelado y compactado del pavimento con vibrador de placa, sellado de juntas con arena fina y vibrado final. Medida la superficie ejecutada.	TREINTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	31,24
0032	15PSS00002	m2	**SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 15 cm** Solera de hormigón HM-20, de 15 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.	DIECINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	19,20
0033	17AHA00140	t	**RETIRADA RESIDUOS ACERO N.P. DIST. MÁX. 15 km** Retirada de residuos de acero en obra de nueva planta situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte y descarga en almacén. Medido el peso en bascula puesto en almacén.	NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	92,23
0034	17RRR00220	m3	**RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS N.P. A PLANTA DE VALORIZ. 15 km** Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.	VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	24,95
0035	19SIC10001	u	**PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES ALMOHADILLAS REEMPLAZ.** Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas reemplazables, R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	VEINTE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	20,16
0036	19SIC20002	u	**GAFAS MONTURA VINILO, PANTALLA E POLICARBONATO** Gafas de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.	ONCE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	11,21
0037	19SIC30003	u	**MASCARILLA POLIPROP. PARTIC. ESTÁNDAR VÁLVULA** Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar con válvula de exhalación, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	4,84

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

Control accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0038	19SIC90001	u	**CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA** Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	1,62
0039	19SIM90002	u	**PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO** Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	2,49
0040	19SIM90012	u	**PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 0** Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 5000 V clase 0, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	34,72
0041	19SIP90006	u	**PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL GRABADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.** Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel grabada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	21,41
0042	19SIT90007	u	**CINTURÓN ANTILUMBAGO** Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	ONCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	11,49
0043	19SIT90008	u	**CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL** Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	2,65
0044	19SSA00021	u	**LÁMPARA INTERMITENTE (SIN PILAS) SOBRE TRIPODE AC. GALV.** Lámpara intermitente con celula fotoeléctrica sin pilas, sobre trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.	DIEZ EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	10,70
0045	19SSA00029	u	**PILA PARA LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA** Pila para lámpara intermitente con celula fotoeléctrica, incluso colocación, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.	SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	7,63
0046	19SSA00051	m	**VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.** Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.	UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1,67
0047	19SSS90301	u	**SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET.** Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.	ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	11,40

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

Control accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0048	19SSW90002	u	**SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0,90 m** Señal de peligro reflectante de 0,90 m, con trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.	TRECE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	13,76
0049	19SSW90101	u	**PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL REFLECTANTE 1,50x0,45 m** Panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m, sobre soportes con base en T, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.	VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	22,51

Almería, Febrero de 2020

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

El Director del Puerto

RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H

Firmado digitalmente por RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-27527844H, givenName=FRANCISCO JAVIER, sn=RODRIGUEZ COLLADO, cn=RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Fecha: 2020.04.01 11:19:01 +02'00'

Fdo.: Francisco Javier Rodríguez Collado

Fdo.: José María Tejera Mahiques

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

Control accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Nº	Código	Ud	Descripción	Importe
0001	01RSH90002	m2	**DEMOLICION SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLADO CON BALD. HIDRÁUL.** Demolición selectiva con medios mecánicos de solado con baldosas hidráulicas. Medida la superficie inicial.	
			Total mano de obra	5,67
			Total maquinaria	0,07
			Suma la partida	5,74
			Costes indirectos 6,00%	0,34
			TOTAL PARTIDA	6,08
0002	01RSS90002	m2	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA** Demolición selectiva con medios mecánicos de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor. Medida la superficie inicial.	
			Total mano de obra	4,48
			Total maquinaria	0,22
			Suma la partida	4,70
			Costes indirectos 6,00%	0,28
			TOTAL PARTIDA	4,98
0003	01XAC90002	m2	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECANICOS DE ESTRUC. MET. CON FORJ. MET.** Demolición selectiva con medios mecánicos de estructura metálica de acero laminado en caliente con forjados metálicos, realizado con medios mecánicos, incluso p.p. de reutilización en la obra del 70%. Medida la superficie inicial de forjado deduciendo huecos mayores de 1 m2.	
			Total mano de obra	17,89
			Total maquinaria	1,91
			Total resto de obra y materiales	0,19
			Suma la partida	19,99
			Costes indirectos 6,00%	1,20
			TOTAL PARTIDA	21,19
0004	0201BE	u	**Barreras de control de accesos** BArreras de control de accesos/salida con brazo iluminado de tres metros de longitud. Carcasa de motor en aleación de aluminio co motorreductor sellado y autolubricado de 220V, transmisión mediante bielas, silencioso y sin vibraciones, con control electrónico de maniobra, con inversión de giro automático ante obstáculo, tiempo de maniobra inferior a 3 segundos, detector de vehículos para ierre de barrera tras paso de vehículo, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie, con interface para control de semáforo y con posibilidad de maniobra manual. Con franja LED roja en el brazo. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones electricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, totalmente colocado.	
			Total resto de obra y materiales	905,59
			Suma la partida	905,59
			Costes indirectos 6,00%	54,34
			TOTAL PARTIDA	959,93

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

Control accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Nº	Código	Ud	Descripción	Importe
0005	0201CA	u	**Unidad de Cobro automático** Unidad de cobro automatico con funciones de servidor para gestión de aparcamiento con posibilidad de pago en efectivo (monedas y billetes) y tarjetas de crédito/débito incorporando elementos homologados por Redsys para gestión de tarjetas contactless. Unidad accesible que cumple reglamentación PME de la UE (1107/2016) Dispone de los siguientes elementos: Pantalla TFT de 15pulgadas, que muestra al usuario la información relativa a la operación en curso y permite además la opción de publicidad en los tiempos de espera, lector para tickets de Código de barras, impresora térmica para recibos e informes, con corte automático de papel, cuatro pulsadores anti vandálicos, electrónica de control basada en arquitectura PC industriar, alimentación de seguridad por baterías para permitir la finalización de la operación en curso en caso de falta de energía, lector EMV con opción Contactless, lector/validador para 4 tipos de billetes en 4 direcciones, acepta 6 tipos de moneda, reciclando 4 de ellas, proporciona cambio desde un conjunto de 4 Hopper ligados al sistema de reciclaje con capacidad de unas 600 monedas por tipo y otros dos Hopper adicionales de alta capacidad (más de 1200 monedas) como apoyo. Lector de proximidad (ContactLess), para cobrar el exceso de tiempo de los abonados, e incluye interfonía basada en IP para permitir la comunicación con la central de gestión. Devolvedor de billetes. compuesta de bastidor, carcasa en chapa de aluminio que sirve de armario de maniobra con todos los componentes electricos personalizada con logo del Club Nautico de San José, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada. Total resto de obra y materiales ..... 7.626,51 Suma la partida ..... 7.626,51 Costes indirectos ..... 6,00% 457,59 TOTAL PARTIDA 8.084,10
0006	0201CC	u	**Unidad de cobro manual y centro de control** Unidad de cobro manual y centro de control con central de telefonia IP cion funciones deoperaciones excepcionales y de servidor donde reside la aplicaciond e gestiónd el aparcamiento, dotado de sistema e interfonia con canal IP y posibilidad de derivar llamadas al exterior, conectando por voz las zonas de barrera y de cajero automatico. Contiene la unidad de programación para emisión de tikets de abonados y de descuentos, controla la contabilidad y aforo, supervisa y gestiona todos los elementos del sistema, está dotada de CPU, pantallas, displays TFT, printers, lectror grabador de tilkets, lector de tarjeta, cajero registrador, unidad de pago TPV/Contactless. Incluso softw are, El sistema, podrá ser controlado, gestionado y supervisado mediante APP por telefono movil/tablet del responsable de la instalación. conexions electricas y de telecomunicaciones/fibra y ayudas de personal especializado y pequeño material. Total resto de obra y materiales ..... 3.141,64 Suma la partida ..... 3.141,64 Costes indirectos ..... 6,00% 188,50 TOTAL PARTIDA 3.330,14
0007	0201CE	u	**Control de acceso de entrada** Máquina de control de entrada emisor de tikets en papel con código de barras/banda magnetica que admite tambien tarjetas sin contacto de abonados con registro de lectura de matricula, módulo de voz y telefonia de atención al usuario con pantalla TFT de 7" con interfaz de reconocimiento de matriculas, compuesta de bastidor, carcasa en chapa de aluminio que sirve de armario de maniobra con todos los componentes electricos personalizada con logo del Club Nautico de San José, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada. Total resto de obra y materiales ..... 3.164,90 Suma la partida ..... 3.164,90 Costes indirectos ..... 6,00% 189,89 TOTAL PARTIDA 3.354,79

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Nº	Código	Ud	Descripción	Importe
0008	0201CS	u	**Control de salida** Máquina de control de salida receptor de tikets en papel con código de barras/banda magnetica que admite tambien tarjetas sin contacto de abonados con registro de lectura de matricula, módulo de voz y telefonia de atención al usuario con pantalla TFT de 7" con interfaz de reconocimiento de matriculas, compuesta de bastidor, carcasa en chapa de aluminio que sirve de armario de maniobra con todos los componentes electricos personalizada con logo del Club Nautico de San José, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada. Total resto de obra y materiales ..... 2.832,43 Suma la partida ..... 2.832,43 Costes indirectos ..... 6,00% 169,95 TOTAL PARTIDA 3.002,38	
0009	0201CT	u	**Caseta de Control y Vigilamcia** Caeta prefabricada de control de aparcamiento y vigilancia de 3 x2 metros de dimensiones en planta y 2,75 m de altura, con bastidor base formado por perfiles conformados en frío de chapa galvanizada. Transversalmente se colocan correas en forma de Omega con chapa galvanizada perfilada en frío. El conjunto del suelo soporta cargas de uso de 250 kg/m2. Revestimiento de contrachapado de 18mm y acabado final en sintasol color Club Nautico, bastidor de cubierta formado por perfiles conformados en frío de chapa galvanizada de 2 mm de espesor. Transversalmente se colocan Omegas metálicas que soportan la chapa trapezoidal de espesor 0,6 mm, anclada a los perfiles mediante tornillos auto roscantes con arandelas estancas, pilares formados por perfiles conformados en frío de chapa galvanizada. Estos pilares se atornillan a la base y la cubierta mediante tornillos especiales. Por el interior del pilar se fija la bajante de aguas de cubierta formado por un tubo redondo de PVC de 75 mm de diámetro. El pilar se remata por la parte interior mediante una chapa lacada que sirve de sujeción a los mecanismos eléctricos: enchufes, interruptores y cuadro eléctrico de protección, Paredes laterales se realizará con panel sándwich que será de 40 mm de espesor y estará compuesto de chapa de acero prelacada sobre base galvanizada por ambas caras y aislamiento intermedio térmico y acústico formado a base de resinas de poliuretano inyectado, siendo el panel muy resistente frente a la humedad, mostrándose prácticamente inalterable a lo largo del tiempo, falso techo de la caseta de seguridad está formado por lamas de chapa perfilada metálica galvanizada y prelacada en poliéster silicona de color blanco pirineo, con un espesor de 0,5 mm. Entre el falso techo y la chapa cubierta se coloca el aislamiento de 80 mm de fibra de vidrio con lámina de vapor. Carpinteria interior y exterior con perfiles de aluminio en blanco, constando de Puerta exterior de una hoja acristalada de 975 x 2060 mm con manilla y cerradura de seguridad y ventanales fijos de seguridad con Vidrio 4 +4. Instalacion electrica completa con cuatro pantallas estancas con difusor de superficie 2x36W, 10 tomas de enchufe de 16A+TT, 4 interruptores conmutadores de 10A+TT, Climatización mediante Split con bomba de calor de 1500 frigorias/Cal., cuadro de mando y protección, alumbrado de emergencia, extintor polvo ABC, ventanuco de seguridad para cobro, anclajes al terreno, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada. Total resto de obra y materiales ..... 9.800,00 Suma la partida ..... 9.800,00 Costes indirectos ..... 6,00% 588,00 TOTAL PARTIDA 10.388,00	
0010	0201LM	u	**Sistema de lectura de matrículas con licencia 4 camaras.** Sistema de lectura de matriculas con licencia con hasta cuatro camaras con procesameinto de reconocimiento en tiempo inferior a 3 segundos que permite la toma de imágenes laterales del vehículo e incluso imagen facial del conductor todo ello integrado en el sistea de gestión que permite la apertura/cierre de barreras. Conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada. Total resto de obra y materiales ..... 989,49 Suma la partida ..... 989,49 Costes indirectos ..... 6,00% 59,37 TOTAL PARTIDA 1.048,86	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

Control accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Nº	Código	Ud	Descripción	Importe
0011	0201MQ	u	**Marquesina cajero de cobro automatico** Marquesina con estructura metálica de 1500x1500 mm de dimensiones en planta y 2800mm de altura mínima ejecutado en tubos de acero inoxidable de 80x80mm, bóveda de policarbonato alveolar de 10mm de espesor con tratamiento anti UV, cerramientos laterales en vidrio armado con PEAd de seguridad de 8mm de espesor, acabado pintado con logo Club Nautico San José, fijación mediante pernos de anclaje y cimientos en dado de HM-20 de 60x60x80cms. con punto de luz LED interior. Conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.	
			Total resto de obra y materiales	2.650,00
			Suma la partida	2.650,00
			Costes indirectos 6,00%	159,00
			TOTAL PARTIDA	2.809,00
0012	0201PM	u	**Canalizaciones, cableado y puesta en marcha** Canalizaciones y cableados de los elementos del sistema (electricos, telecomunicaciones, fibra) cuadros electricos, OCA, así como el montaje del sistema por personal especializados, conexiones de alimentación ý datos a cada unidad, puesta en marcha, ensayos y pruebas, configuración del sistema completo de gestón y curso de formación a empleados.	
			Total resto de obra y materiales	2.748,94
			Suma la partida	2.748,94
			Costes indirectos 6,00%	164,94
			TOTAL PARTIDA	2.913,88
0013	0201RD	u	**Accesorios red de datos** Accesorios de red de datos compuesto or switch 24 puertos y rack mural blue line de 6 u, con servidor con apliación de gestión del aparcamiento compatible con caja central, softw are de gestión etc. incluso CPU´s, monitores, printers, conexiones LAN/WAN, fibra, totalmente montado incluso conexiones eléctrcias, de telecomunicaciones, ayudas de personal técnico especializado. Medida la unidad totalmente montada y probada.	
			Total resto de obra y materiales	455,17
			Suma la partida	455,17
			Costes indirectos 6,00%	27,31
			TOTAL PARTIDA	482,48
0014	0201SÑ	u	**Grupo señalizacion de cartel de parking** Grupo de señalizacion de entardfa a parking con cartel de 1200x1000mm con poste y rotativo mecánico con señalamiento de parking libre/completo, accionado de forma manual/automática desde interfaz de unidad de gestión. Conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.	
			Total resto de obra y materiales	1.286,34
			Suma la partida	1.286,34
			Costes indirectos 6,00%	77,18
			TOTAL PARTIDA	1.363,52
0015	03HMM00002	m3	**HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS** Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.	
			Total mano de obra	8,51
			Total maquinaria	0,20
			Total resto de obra y materiales	58,81
			Suma la partida	67,52
			Costes indirectos 6,00%	4,05
			TOTAL PARTIDA	71,57

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Nº	Código	Ud	Descripción	Importe
0016	10SES00001	m2	**PAVIMENTO TRAT. SUP. RESINAS "EPOXI"**	
			Pavimento formado por: tratamiento superficial de hormigón con resinas epoxi, con un espesor mínimo de 0,25 mm, incluso p.p. de formación de juntas; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.	
			Total mano de obra	8,80
			Total resto de obra y materiales	27,21
			Suma la partida	36,01
			Costes indirectos 6,00%	2,16
			TOTAL PARTIDA	38,17
0017	15CPP00001	m	**MARCA CONTINUA VIAL ANCHO 10 cm CON PINTURA REFLEX**	
			Marca continua de vial de 10 cm de ancho con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema de posmezclado de clase A o B con maquina automóvil según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la longitud ejecutada.	
			Total mano de obra	0,24
			Total maquinaria	0,13
			Total resto de obra y materiales	0,33
			Suma la partida	0,70
			Costes indirectos 6,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA	0,74
0018	15CPP00002	m	**MARCA DISCONTINUA VIAL ANCHO 10 cm CON PINTURA REFLEX**	
			Marca discontinua de vial de 10 cm de ancho con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema de posmezclado de clase A o B con maquina automóvil según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la longitud ejecutada.	
			Total mano de obra	0,29
			Total maquinaria	0,13
			Total resto de obra y materiales	0,21
			Suma la partida	0,63
			Costes indirectos 6,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA	0,67
0019	15CPP00101	m2	**PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO**	
			Pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema posmezclado de clase A o B a pistola, incluso premarcado y cinta adhesiva, según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la superficie ejecutada.	
			Total mano de obra	17,58
			Total resto de obra y materiales	3,26
			Suma la partida	20,84
			Costes indirectos 6,00%	1,25
			TOTAL PARTIDA	22,09
0020	15CRR00001	u	**RÓTULO DENOMINADOR DE GRUPO Y CALLE**	
			Rótulo denominador de grupo y calle ejecutado con chapa cincada y texto a dos caras, realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soportes con tubos de hierro galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la cantidad ejecutada.	
			Total resto de obra y materiales	144,41
			Suma la partida	144,41
			Costes indirectos 6,00%	8,66
			TOTAL PARTIDA	153,07

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

Control accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Nº	Código	Ud	Descripción	Importe
0021	15CRR00101	u	**SEÑAL DE PELIGRO**	
			Señal de peligro formada por placa triangular de chapa cincada de 70x70 cm texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la cantidad ejecutada.	
			Total resto de obra y materiales	90,20
			Suma la partida	90,20
			Costes indirectos 6,00%	5,41
			TOTAL PARTIDA	95,61
0022	15CRR00102	u	**SEÑAL DE PROHIBICIÓN**	
			Señal de prohibición formada por placa circular de chapa cincada de 60 cm de diámetro, texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la cantidad ejecutada.	
			Total resto de obra y materiales	95,35
			Suma la partida	95,35
			Costes indirectos 6,00%	5,72
			TOTAL PARTIDA	101,07
0023	15EEE00012	m	**CANALIZACION BAJO TUBO PVC**	
			Canalizacion enterrada a una profundidad no menor de 60 cm, con tubería de PVC ligera de 90 mm de diámetro protegido con hormigón HM-20, incluso conexiones, señalización y ayudas de albñileria; construida según REBT. Medida la longitud ejecutada.	
			Total mano de obra	2,38
			Total resto de obra y materiales	10,37
			Suma la partida	12,75
			Costes indirectos 6,00%	0,77
			Redondeo	0,01
			TOTAL PARTIDA	13,52
0024	15MCC00001	m2	**COMPACTACIÓN SUPERFICIAL CÓN PISÓN MECÁNICO**	
			Compactación superficial realizada con pisón mecánico, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.	
			Total mano de obra	2,27
			Total maquinaria	0,12
			Total resto de obra y materiales	0,03
			Suma la partida	2,42
			Costes indirectos 6,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA	2,57
0025	15MRR00001	m3	**RELLENO CON TIERRAS, REALIZADO CON MEDIOS MANUALES**	
			Relleno con tierras, realizado con medios manuales, en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico. Medido el volumen en perfil compactado.	
			Total mano de obra	17,01
			Total maquinaria	1,66
			Total resto de obra y materiales	0,17
			Suma la partida	18,84
			Costes indirectos 6,00%	1,13
			TOTAL PARTIDA	19,97

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Nº	Código	Ud	Descripción	Importe
0026	15MZZ00102	m3	**EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES** Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km. Medido el volumen en perfil natural.	
			Total mano de obra	2,84
			Total maquinaria	2,24
			Total resto de obra y materiales	0,17
			Suma la partida	5,25
			Costes indirectos 6,00%	0,32
			Redondeo	0,01
			TOTAL PARTIDA	5,57
0027	15PBB00002	m	**BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 17x28 cm** Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 achaflanado, de 17x28 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.	
			Total mano de obra	3,40
			Total resto de obra y materiales	15,96
			Suma la partida	19,36
			Costes indirectos 6,00%	1,16
			TOTAL PARTIDA	20,52
0028	15PBB00010	m	**BORDILLO PREFABRICADO HM-40 MOLDURADO DE 10x20 cm** Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 moldurado, de 10x20 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.	
			Total mano de obra	2,84
			Total resto de obra y materiales	11,26
			Suma la partida	14,10
			Costes indirectos 6,00%	0,85
			TOTAL PARTIDA	14,95
0029	15PPP00005	m2	**SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS 20x20 cm NUEVE PASTILLAS** Solado con baldosas hidráulicas de 20x20 cm de nueve pastillas, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.	
			Total mano de obra	5,86
			Total resto de obra y materiales	7,71
			Suma la partida	13,57
			Costes indirectos 6,00%	0,81
			TOTAL PARTIDA	14,38
0030	15PPP00007	m2	**SOLADO CON TERRAZO TIPO RELIEVE 40x40 cm UN SOLO COLOR** Solado con baldosas de terrazo tipo relieve de 40x40 cm con marmolina de grano medio a un solo color, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm, de espesor medio, formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.	
			Total mano de obra	5,86
			Total resto de obra y materiales	14,12
			Suma la partida	19,98
			Costes indirectos 6,00%	1,20
			TOTAL PARTIDA	21,18

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Nº	Código	Ud	Descripción	Importe
0031	15PPP00101	m2	**PAVIMENTO DE ADOQUINES HORM. VIBRADO 22x11x8 cm COLOR GRIS** Pavimento de adoquines de hormigón vibrado de 22x11x8 cm de color gris, colocados sobre base de arena gruesa de 4 cm de espesor medio, extendida, nivelada, homogenizada y confinada, incluso nivelado y compactado del pavimento con vibrador de placa, sellado de juntas con arena fina y vibrado final. Medida la superficie ejecutada.	
			Total mano de obra	1,13
			Total maquinaria	0,27
			Total resto de obra y materiales	28,07
			Suma la partida	29,47
			Costes indirectos 6,00%	1,77
			TOTAL PARTIDA	31,24
0032	15PSS00002	m2	**SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 15 cm** Solera de hormigón HM-20, de 15 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.	
			Total resto de obra y materiales	18,11
			Suma la partida	18,11
			Costes indirectos 6,00%	1,09
			TOTAL PARTIDA	19,20
0033	17AHA00140	t	**RETIRADA RESIDUOS ACERO N.P. DIST. MÁX. 15 km** Retirada de residuos de acero en obra de nueva planta situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte y descarga en almacén. Medido el peso en bascula puesto en almacén.	
			Total maquinaria	8,16
			Total resto de obra y materiales	78,85
			Suma la partida	87,01
			Costes indirectos 6,00%	5,22
			TOTAL PARTIDA	92,23
0034	17RRR00220	m3	**RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS N.P. A PLANTA DE VALORIZ. 15 km** Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.	
			Total maquinaria	8,16
			Total resto de obra y materiales	15,38
			Suma la partida	23,54
			Costes indirectos 6,00%	1,41
			TOTAL PARTIDA	24,95
0035	19SIC10001	u	**PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES ALMOHADILLAS REEMPLAZ.** Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas reemplazables, R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	
			Total resto de obra y materiales	19,02
			Suma la partida	19,02
			Costes indirectos 6,00%	1,14
			TOTAL PARTIDA	20,16
0036	19SIC20002	u	**GAFAS MONTURA VINILO, PANTALLA E POLICARBONATO** Gafas de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.	
			Total resto de obra y materiales	10,58
			Suma la partida	10,58
			Costes indirectos 6,00%	0,63
			TOTAL PARTIDA	11,21

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Nº	Código	Ud	Descripción	Importe
0037	19SIC30003	u	**MASCARILLA POLIPROP. PARTIC. ESTÁNDAR VÁLVULA**	
			Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar con válvula de exhalación, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	
			Total resto de obra y materiales	4,57
			Suma la partida	4,57
			Costes indirectos 6,00%	0,27
			TOTAL PARTIDA	4,84
0038	19SIC90001	u	**CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA**	
			Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	
			Total resto de obra y materiales	1,53
			Suma la partida	1,53
			Costes indirectos 6,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA	1,62
0039	19SIM90002	u	**PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO**	
			Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	
			Total resto de obra y materiales	2,35
			Suma la partida	2,35
			Costes indirectos 6,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA	2,49
0040	19SIM90012	u	**PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 0**	
			Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 5000 V clase 0, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	
			Total resto de obra y materiales	32,75
			Suma la partida	32,75
			Costes indirectos 6,00%	1,97
			Redondeo	0,01
			TOTAL PARTIDA	34,72
0041	19SIP90006	u	**PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL GRABADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.**	
			Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel grabada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	
			Total resto de obra y materiales	20,20
			Suma la partida	20,20
			Costes indirectos 6,00%	1,21
			TOTAL PARTIDA	21,41
0042	19SIT90007	u	**CINTURÓN ANTILUMBAGO**	
			Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	
			Total resto de obra y materiales	10,84
			Suma la partida	10,84
			Costes indirectos 6,00%	0,65
			TOTAL PARTIDA	11,49

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente: 2020/01258/01
Fecha: 20/04/2020
VISADO

Nº	Código	Ud	Descripción	Importe
0043	19SIT90008	u	**CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL**	
			Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	
			Total resto de obra y materiales	2,50
			Suma la partida	2,50
			Costes indirectos 6,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA	2,65
0044	19SSA00021	u	**LÁMPARA INTERMITENTE (SIN PILAS) SOBRE TRIPODE AC. GALV.**	
			Lámpara intermitente con celula fotoeléctrica sin pilas, sobre trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.	
			Total mano de obra	1,89
			Total resto de obra y materiales	8,20
			Suma la partida	10,09
			Costes indirectos 6,00%	0,61
			TOTAL PARTIDA	10,70
0045	19SSA00029	u	**PILA PARA LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA**	
			Pila para lámpara intermitente con celula fotoeléctrica, incluso colocación, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.	
			Total mano de obra	0,95
			Total resto de obra y materiales	6,25
			Suma la partida	7,20
			Costes indirectos 6,00%	0,43
			TOTAL PARTIDA	7,63
0046	19SSA00051	m	**VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.**	
			Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.	
			Total mano de obra	0,76
			Total resto de obra y materiales	0,82
			Suma la partida	1,58
			Costes indirectos 6,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA	1,67
0047	19SSS90301	u	**SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET.**	
			Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.	
			Total mano de obra	1,89
			Total resto de obra y materiales	8,86
			Suma la partida	10,75
			Costes indirectos 6,00%	0,65
			Redondeo	0,01
			TOTAL PARTIDA	11,40

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

Control accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Nº	Código	Ud	Descripción	Importe
0048	19SSW90002	u	**SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0,90 m** Señal de peligro reflectante de 0,90 m, con trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.	
			Total mano de obra	1,89
			Total resto de obra y materiales	11,09
			Suma la partida	12,98
			Costes indirectos 6,00%	0,78
			TOTAL PARTIDA	13,76
0049	19SSW90101	u	**PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL REFLECTANTE 1,50x0,45 m** Panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m, sobre soportes con base en T, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.	
			Total mano de obra	1,89
			Total resto de obra y materiales	19,35
			Suma la partida	21,24
			Costes indirectos 6,00%	1,27
			TOTAL PARTIDA	22,51

Almería, Febrero de 2020

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

El Director del Puerto

RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H

Firmado digitalmente por RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-27527844H, givenName=FRANCISCO JAVIER, sn=RODRIGUEZ COLLADO, cn=RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Fecha: 2020.04.01 11:19:41 +02'00'

Fdo.: Francisco Javier Rodríguez Collado

Fdo.: José María Tejera Mahiques

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

PRESUPUESTO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Control accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES, TRABAJOS PREVIOS E INFRAESTRUCTURAS

01RSS90002 **m2** **DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA**

Demolición selectiva con medios mecánicos de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor. Medida la superficie inicial.

Peatones S-13	1			1,00		
Minusv. S-17	3			3,00		
Dem. Pav. Bituminoso						
Glorieta	1	28,20		28,20		
Isleta caseta control	1	23,00		23,00		
				55,20	4,98	274,90

01RSH90002 **m2** **DEMOLICION SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLADO CON BALD. HIDRÁUL.**

Demolición selectiva con medios mecánicos de solado con baldosas hidráulicas. Medida la superficie inicial.

Zanja acometidas	1	8,00	0,80		6,40		
					6,40	6,08	38,91

01XAC90002 **m2** **DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECANICOS DE ESTRUC. MET. CON FORJ. MET.**

Demolición selectiva con medios mecánicos de estructura metálica de acero laminado en caliente con forjados metálicos, realizado con medios mecánicos, incluso p.p. de reutilización en la obra del 70%. Medida la superficie inicial de forjado deduciendo huecos mayores de 1 m2.

Totem	1	1,50	1,50		2,25		
caseta	1	2,00	2,00		4,00		
Barreras	2				2,00		
Señales	6				6,00		
					14,25	21,19	301,96

15MZZ00102 **m3** **EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES**

Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.

Zanjas	1	60,00	0,40	0,90	21,60		
					21,60	5,57	120,31

15MRR00001 **m3** **RELLENO CON TIERRAS, REALIZADO CON MEDIOS MANUALES**

Relleno con tierras, realizado con medios manuales, en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico. Medido el volumen en perfil compactado.

Zanjas	1	60,00	0,40	0,40	9,60		
					9,60	19,97	191,71

03HMM00002 **m3** **HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**

Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.

Zanjas	1	60,00	0,40	0,50	12,00		
					12,00	71,57	858,84

15MCC00001 **m2** **COMPACTACIÓN SUPERFICIAL CÓN PISÓN MECÁNICO**

Compactación superficial realizada con pisón mecánico, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.

Zanjas	2	60,00	0,40		48,00		
					48,00	2,57	123,36

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
15EEE00012	**m CANALIZACION BAJO TUBO PVC**								
	Canalizacion enterrada a una profundidad no menor de 60 cm, con tubería de PVC ligera de 90 mm de diámetro protegido con hormigón HM-20, incluso conexiones, señalización y ayudas de albñileria; construida según REBT. Medida la longitud ejecutada.								
	Sólo tubo	1	62,00			62,00			
							62,00	13,52	838,24

TOTAL CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES,..... 2.748,23

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe

CAPÍTULO 2 CONTROL DE APARCAMIENTOS

0201CE **u** **Control de acceso de entrada**

Máquina de control de entrada emisor de tikets en papel con código de barras/banda magnetica que admite tambien tarjetas sin contacto de abonados con registro de lectura de matricula, módulo de voz y telefonia de atención al usuario con pantalla TFT de 7" con interfaz de reconocimiento de matriculas, compuesta de bastidor, carcasa en chapa de aluminio que sirve de armario de maniobra con todos los componentes electricos personalizada con logo del Club Nautico de San José, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.

		1				1,00			
							1,00	3.354,79	3.354,79

0201CS **u** **Control de salida**

Máquina de control de salida receptor de tikets en papel con código de barras/banda magnetica que admite tambien tarjetas sin contacto de abonados con registro de lectura de matricula, módulo de voz y telefonia de atención al usuario con pantalla TFT de 7" con interfaz de reconocimiento de matriculas, compuesta de bastidor, carcasa en chapa de aluminio que sirve de armario de maniobra con todos los componentes electricos personalizada con logo del Club Nautico de San José, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.

		1				1,00			
							1,00	3.002,38	3.002,38

0201BE **u** **Barreras de control de accesos**

BArreras de control de accesos/salida con brazo iluminado de tres metros de longitud. Carcasa de motor en aleación de aluminio co motorreductor sellado y autolubricado de 220V, transmisión mediante bielas, silencioso y sin vibraciones, con control electrónico de maniobra, con inversión de giro automático ante obstáculo, tiempo de maniobra inferior a 3 segundos, detector de vehículos para ierre de barrera tras paso de vehículo, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie, con interface para control de semáforo y con posibilidad de maniobra manual. Con franja LED roja en el brazo. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones electricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, totalmente colocado.

		2				2,00			
							2,00	959,93	1.919,86

0201CA **u** **Unidad de Cobro automático**

Unidad de cobro automatico con funciones de servidor para gestión de aparcamiento con posibilidad de pago en efectivo (monedas y billetes) y tarjetas de crédito/débito incorporando elementos homologados por Redsys para gestión de tarjetas contactless. Unidad accesible que cumple reglamentación PME de la UE (1107/2016) Dispone de los siguientes elementos: Pantalla TFT de 15pulgadas, que muestra al usuario la información relativa a la operación en curso y permite además la opción de publicidad en los tiempos de espera, lector para tickets de Código de barras, impresora térmica para recibos e informes, con corte automático de papel, cuatro pulsadores anti vandálicos, electrónica de control basada en arquitectura PC industriar, alimentación de seguridad por baterías para permitir la finalización de la operación en curso en caso de falta de energía, lector EMV con opción Contactless, lector/validador para 4 tipos de billetes en 4 direcciones, acepta 6 tipos de moneda, reciclando 4 de ellas, proporciona cambio desde un conjunto de 4 Hopper ligados al sistema de reciclaje con capacidad de unas 600 monedas por tipo y otros dos Hopper adicionales de alta capacidad (más de 1200 monedas) como apoyo. Lector de proximidad (ContactLess), para cobrar el exceso de tiempo de los abonados, e incluye interfonía basada en IP para permitir la comunicación con la central de gestión. Devolvedor de billetes. compuesta de bastidor, carcasa en chapa de aluminio que sirve de armario de maniobra con todos los componentes electricos personalizada con logo del Club Nautico de San José, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.

		1				1,00			

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							1,00	8.084,10	8.084,10

0201RD **u** **Accesorios red de datos**

Accesorios de red de datos compuesto or switch 24 puertos y rack mural blue line de 6 u, con servidor con apliación de gestión del aparcamiento compatible con caja central, software de gestión etc. incluso CPU´s, monitores, printers, conexiones LAN/WAN, fibra, totalmente montado incluso conexiones eléctrcias, de telecomunicaciones, ayudas de personal técnico especializado. Medida la unidad totalmente montada y probada.

	1					1,00			
							1,00	482,48	482,48

0201LM **u** **Sistema de lectura de matrículas con licencia 4 camaras.**

Sistema de lectura de matriculas con licencia con hasta cuatro camaras con procesameinto de reconocimiento en tiempo inferior a 3 segundos que permite la toma de imágenes laterales del vehículo e incluso imagen facial del conductor todo ello integrado en el sistea de gestión que permite la apertura/cierre de barreras. Conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.

	1					1,00			
							1,00	1.048,86	1.048,86

0201SÑ **u** **Grupo señalizacion de cartel de parking**

Grupo de señalizacion de entardfa a parking con cartel de 1200x1000mm con poste y rotativo mecánico con señalamiento de parking libre/completo, accionado de forma manual/automática desde interfaz de unidad de gestión. Conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.

	1					1,00			
							1,00	1.363,52	1.363,52

0201CC **u** **Unidad de cobro manual y centro de control**

Unidad de cobro manual y centro de control con central de telefonia IP cion funciones deoperaciones excepcionales y de servidor donde reside la aplicaciond e gestiónd el aparcamiento, dotado de sistema e interfonia con canal IP y posibilidad de derivar llamadas al exterior, conectando por voz las zonas de barrera y de cajero automatico. Contiene la unidad de programación para emisión de tikets de abonados y de descuentos, controla la contabilidad y aforo, supervisa y gestiona todos los elementos del sistema, está dotada de CPU, pantallas, displays TFT, printers, lectror grabador de tilkets, lector de tarjeta, cajero registrador, unidad de pago TPV/Contactless. Incluso software, El sistema, podrá ser controlado, gestionado y supervisado mediante APP por telefono movil/tablet del responsable de la instalación. conexions electricas y de telecomunicaciones/fibra y ayudas de personal especializado y pequeño material.

	1					1,00			
							1,00	3.330,14	3.330,14

0201PM **u** **Canalizaciones, cableado y puesta en marcha**

Canalizaciones y cableados de los elementos del sistema (electricos, telecomunicaciones, fibra) cuadros electricos, OCA, así como el montaje del sistema por personal especializados, conexiones de alimentación ý datos a cada unidad, puesta en marcha, ensayos y pruebas, configuración del sistema completo de gestón y curso de formación a empleados.

	1					1,00			
							1,00	2.913,88	2.913,88

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
0201MQ	**Marquesina cajero de cobro automatico**	**u**							
	Marquesina con estructura metálica de 1500x1500 mm de dimensiones en planta y 2800mm de altura mínima ejecutado en tubos de acero inoxidable de 80x80mm, bóveda de policarbonato alveolar de 10mm de espesor con tratamiento anti UV, cerramientos laterales en vidrio armado con PEAd de seguridad de 8mm de espesor, acabado pintado con logo Club Nautico San José, fijación mediante pernos de anclaje y cimientos en dado de HM-20 de 60x60x80cms. con punto de luz LED interior. Conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.								
			1			1,00			
							1,00	2.809,00	2.809,00
0201CT	**Caseta de Control y Vigilamcia**	**u**							
	Caeta prefabricada de control de aparcamiento y vigilancia de 3 x2 metros de dimensiones en planta y 2,75 m de altura, con bastidor base formado por perfiles conformados en frío de chapa galvanizada. Transversalmente se colocan correas en forma de Omega con chapa galvanizada perfilada en frío. El conjunto del suelo soporta cargas de uso de 250 kg/m2. Revestimiento de contrachapado de 18mm y acabado final en sintasol color Club Nautico, bastidor de cubierta formado por perfiles conformados en frío de chapa galvanizada de 2 mm de espesor. Transversalmente se colocan Omegas metálicas que soportan la chapa trapezoidal de espesor 0,6 mm, anclada a los perfiles mediante tornillos auto roscantes con arandelas estancas, pilares formados por perfiles conformados en frío de chapa galvanizada. Estos pilares se atornillan a la base y la cubierta mediante tornillos especiales. Por el interior del pilar se fija la bajante de aguas de cubierta formado por un tubo redondo de PVC de 75 mm de diámetro. El pilar se remata por la parte interior mediante una chapa lacada que sirve de sujeción a los mecanismos eléctricos: enchufes, interruptores y cuadro eléctrico de protección, Paredes laterales se realizará con panel sándwich que será de 40 mm de espesor y estará compuesto de chapa de acero prelacada sobre base galvanizada por ambas caras y aislamiento intermedio térmico y acústico formado a base de resinas de poliuretano inyectado, siendo el panel muy resistente frente a la humedad, mostrándose prácticamente inalterable a lo largo del tiempo, falso techo de la caseta de seguridad está formado por lamas de chapa perfilada metálica galvanizada y prelacada en poliéster silicona de color blanco pirineo, con un espesor de 0,5 mm. Entre el falso techo y la chapa cubierta se coloca el aislamiento de 80 mm de fibra de vidrio con lámina de vapor. Carpinteria interior y exterior con perfiles de aluminio en blanco, constando de Puerta exterior de una hoja acristalada de 975 x 2060 mm con manilla y cerradura de seguridad y ventanales fijos de seguridad con Vidrio 4 +4. Instalacion electrica completa con cuatro pantallas estancas con difusor de superficie 2x36W, 10 tomas de enchufe de 16A+TT, 4 interruptores conmutadores de 10A+TT, Climatización mediante Split con bomba de calor de 1500 frigorias/Cal., cuadro de mando y protección, alumbrado de emergencia, extintor polvo ABC, ventanuco de seguridad para cobro, anclajes al terreno, conjunto en materiales resistente a ambientes marinos, a la corrosión y a la intemperie. Incluso cimentación, canalizaciones, conexiones lectricas y de telecomunicaciones, ayudas de albañileria, medida la unidad totalmente montada.								
			1			1,00			
							1,00	10.388,00	10.388,00

TOTAL CAPÍTULO 2 CONTROL DE.....38.697,01

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe

CAPÍTULO 3 ORDENACION DE APARCAMIENTOS

15PBB00002 **m** **BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 17x28 cm**

Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 achaflanado, de 17x28 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.

Tipo C5						
Interior glorieta	1	10,00		10,00		
Zona caseta	1	19,00		19,00		
zona cajero	1	15,00		15,00		
				44,00	20,52	902,88

15PBB00010 **m** **BORDILLO PREFABRICADO HM-40 MOLDURADO DE 10x20 cm**

Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 moldurado, de 10x20 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.

Tipo C7						
Exterior glorieta	1	20,00		20,00		
				20,00	14,95	299,00

15PPP00005 **m2** **SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS 20x20 cm NUEVE PASTILLAS**

Solado con baldosas hidráulicas de 20x20 cm de nueve pastillas, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.

Reposicion acera	1	8,00	0,80	6,40			
				6,40	14,38	92,03	

15PPP00007 **m2** **SOLADO CON TERRAZO TIPO RELIEVE 40x40 cm UN SOLO COLOR**

Solado con baldosas de terrazo tipo relieve de 40x40 cm con marmolina de grano medio a un solo color, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm, de espesor medio, formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.

Paso a cajero	2	4,00		8,00		
				8,00	21,18	169,44

15PPP00101 **m2** **PAVIMENTO DE ADOQUINES HORM. VIBRADO 22x11x8 cm COLOR GRIS**

Pavimento de adoquines de hormigón vibrado de 22x11x8 cm de color gris, colocados sobre base de arena gruesa de 4 cm de espesor medio, extendida, nivelada, homogenizada y confinada, incluso nivelado y compactado del pavimento con vibrador de placa, sellado de juntas con arena fina y vibrado final. Medida la superficie ejecutada.

Acera glorieta	1	21,50		21,50		
				21,50	31,24	671,66

15PSS00002 **m2** **SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 15 cm**

Solera de hormigón HM-20, de 15 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.

Zona caseta	1	26,60		26,60		
zona cajero	1	14,80		14,80		
				41,40	19,20	794,88

10SES00001 **m2** **PAVIMENTO TRAT. SUP. RESINAS "EPOXI"**

Pavimento formado por: tratamiento superficial de hormigón con resinas epoxi, con un espesor mínimo de 0,25 mm, incluso p.p. de formación de juntas; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.

Hormigón Impreso HM20						
Zona caseta	1	26,60		26,60		
zona cajero	1	14,80		14,80		
Acabado Cesped Artificial						
Islote central glorieta	1	7,00		7,00		
				48,40	38,17	1.847,43

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
15CPP00001	**m MARCA CONTINUA VIAL ANCHO 10 cm CON PINTURA REFLEX**								
	Marca continua de vial de 10 cm de ancho con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema de posmezclado de clase A o B con maquina automóvil según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la longitud ejecutada.								
	Aparcamientos M-7.3/4	1	559,70			559,70			
		1	131,50			131,50			
		1	87,50			87,50			
		1	135,00			135,00			
		1	66,00			66,00			
	Arcen M-2.6	1	701,50			701,50			
							1.681,20	0,74	1.244,09
15CPP00002	**m MARCA DISCONTINUA VIAL ANCHO 10 cm CON PINTURA REFLEX**								
	Marca discontinua de vial de 10 cm de ancho con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema de posmezclado de clase A o B con maquina automóvil según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la longitud ejecutada.								
	Eje M-1.5	1	244,00			244,00			
							244,00	0,67	163,48
15CPP00101	**m2 PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO**								
	Pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema posmezclado de clase A o B a pistola, incluso premarcado y cinta adhesiva, según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la superficie ejecutada.								
	Flecha Uni M-5.2.1	10	1,20			12,00			
	Flecha Bid M-5.2.3	1	2,18			2,18			
	Paso Peat. M-4.3	1,6	4,00			6,40			
	Isletas M-7.2	1	10,60			10,60			
	Ceda el Paso M-6.5	4	1,43			5,72			
	Cebreado Minusv. Amarillo M-7.10	1	19,00			19,00			
	Logo Minusv	3	1,20			3,60			
	Dertencion ceda el Paso M-4.2	1	14,50			14,50			
							74,00	22,09	1.634,66
15CRR00001	**u RÓTULO DENOMINADOR DE GRUPO Y CALLE**								
	Rótulo denominador de grupo y calle ejecutado con chapa cincada y texto a dos caras, realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soportes con tubos de hierro galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la cantidad ejecutada.								
	Carga y descarga	1				1,00			
							1,00	153,07	153,07
15CRR00101	**u SEÑAL DE PELIGRO**								
	Señal de peligro formada por placa triangular de chapa cincada de 70x70 cm texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la cantidad ejecutada.								
	Ceda el Paso R1	2				2,00			
							2,00	95,61	191,22
15CRR00102	**u SEÑAL DE PROHIBICIÓN**								
	Señal de prohibición formada por placa circular de chapa cincada de 60 cm de diámetro, texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la cantidad ejecutada.								
	Carga y Desc.								

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	R-307	1				1,00			
	Glorieta R-402								
	Peatones S-13	1				1,00			
	Minusv. S-17	3				3,00			
							5,00	101,07	505,35

TOTAL CAPÍTULO 3 ORDENACION DE..... 8.669,19

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe

CAPÍTULO 4 GESTION DE RCD´s

17AHA00140 **t** **RETIRADA RESIDUOS ACERO N.P. DIST. MÁX. 15 km**

Retirada de residuos de acero en obra de nueva planta situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte y descarga en almacén. Medido el peso en bascula puesto en almacén.

1	0,10		0,10		
			0,10	92,23	9,22

17RRR00220 **m3** **RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS N.P. A PLANTA DE VALORIZ. 15 km**

Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.

1	25,95		25,95		
			25,95	24,95	647,45

TOTAL CAPÍTULO 4 GESTION DE RCD´s..... 656,67

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe

CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD

19SIC10001 **u** **PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES ALMOHADILLAS REEMPLAZ.**

Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas reemplazables, R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

							3,00	20,16	60,48

19SIC20002 **u** **GAFAS MONTURA VINILO, PANTALLA E POLICARBONATO**

Gafas de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.

							3,00	11,21	33,63

19SIC30003 **u** **MASCARILLA POLIPROP. PARTIC. ESTÁNDAR VÁLVULA**

Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar con válvula de exhalación, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

							3,00	4,84	14,52

19SIC90001 **u** **CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA**

Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

							5,00	1,62	8,10

19SIM90002 **u** **PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO**

Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

							5,00	2,49	12,45

19SIM90012 **u** **PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 0**

Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 5000 V clase 0, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

							2,00	34,72	69,44

19SIP90006 **u** **PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL GRABADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.**

Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel grabada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

							5,00	21,41	107,05

19SIT90007 **u** **CINTURÓN ANTILUMBAGO**

Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

							3,00	11,49	34,47

19SIT90008 **u** **CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL**

Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

							5,00	2,65	13,25

19SSA00021 **u** **LÁMPARA INTERMITENTE (SIN PILAS) SOBRE TRIPODE AC. GALV.**

Lámpara intermitente con celula fotoeléctrica sin pilas, sobre trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA
Expediente 2020/01258/01
Fecha 20/04/2020
VISADO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							2,00	10,70	21,40
19SSA00029	**u PILA PARA LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA**								
	Pila para lámpara intermitente con celula fotoeléctrica, incluso colocación, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.								
							4,00	7,63	30,52
19SSA00051	**m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.**								
	Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.								
							20,00	1,67	33,40
19SSS90301	**u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET.**								
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.								
							2,00	11,40	22,80
19SSW90002	**u SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0,90 m**								
	Señal de peligro reflectante de 0,90 m, con trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.								
							2,00	13,76	27,52
19SSW90101	**u PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL REFLECTANTE 1,50x0,45 m**								
	Panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m, sobre soportes con base en T, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.								
							2,00	22,51	45,02

TOTAL CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD..... 534,05

TOTAL..... 51.305,15

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	20/04/2020

VISADO

RESUMEN PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

Control accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

	Resumen	Importe
1	DEMOLICIONES, TRABAJOS PREVIOS E INFRAESTRUCTURAS.....	2.748,23
2	CONTROL DE APARCAMIENTOS.....	38.697,01
3	ORDENACION DE APARCAMIENTOS.....	8.669,19
4	GESTION DE RCD´s.....	656,67
5	SEGURIDAD Y SALUD.....	534,05
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**51.305,15**

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CINCUENTA Y UN MIL TRESCIENTOS CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

Almería, Febrero de 2020

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H

Firmado digitalmente por RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-27527844H, givenName=FRANCISCO JAVIER, sn=RODRIGUEZ COLLADO, cn=RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Fecha: 2020.04.01 11:20:13 +02'00'

Fdo.: Francisco Javier Rodríguez Collado

El Director del Puerto

Fdo.: José María Tejera Mahiques

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2020/01258/01	30/04/2020

VISADO

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Control accesos y Ordenacion Aparcamientos Puerto Dep. San José

CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS
1	DEMOLICIONES, TRABAJOS PREVIOS E INFRAESTRUCTURAS.....	2.748,23
2	CONTROL DE APARCAMIENTOS.....	38.697,01
3	ORDENACION DE APARCAMIENTOS.....	8.669,19
4	GESTION DE RCD´s.....	656,67
5	SEGURIDAD Y SALUD.....	534,05
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**51.305,15**
	13,00% Gastos generales..... 6.669,67	
	6,00% Beneficio industrial..... 3.078,31	
	SUMA DE G.G. y B.I.	9.747,98
	SUMA BASE IMPONIBLE	**61.053,13**
	21,00% I.V.A.....	12.821,16
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**73.874,29**
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACION	**73.874,29**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SETENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

Almería, Febrero de 2020

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H

Firmado digitalmente por RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-27527844H, givenName=FRANCISCO JAVIER, sn=RODRIGUEZ COLLADO, cn=RODRIGUEZ COLLADO FRANCISCO JAVIER - 27527844H
Fecha: 2020.04.01 11:20:51 +02'00'

Fdo.: Francisco Javier Rodríguez Collado

El Director del Puerto

Fdo.: José María Tejera Mahiques