



Firmas del Documento

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma



AYUNTAMIENTO DE VAL DE SAN VICENTE

FECHA

TIPO DE ESTUDIO

JULIO 2018

PROYECTO

TÍTULO

CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN UNQUERA

SITUACIÓN

VAL DE SAN VICENTE

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO TOTAL CON IVA:**130.000,00 €**

TOMO

DOCUMENTOS

I (ÚNICO)

1.- MEMORIA

2.- PLANOS

3.- PLIEGO

4.- PRESUPUESTO



Expediente

Fecha

14284/PR/12

SANTANDER
25/10/2018

AUTOR

Carlos de Diego Palacios
I.C.O.P. Nº 16.788

vector3
Taller de Ingeniería



ÍNDICE

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO Nº1.- CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES
- ANEJO Nº2.- DOCUMENTO FOTOGRÁFICO
- ANEJO Nº3.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
- ANEJO Nº4.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
- ANEJO Nº5.- GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO Nº6.- PLAN DE OBRA
- ANEJO Nº7.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- ANEJO Nº8.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº9.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº10.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

- MEDICIONES
- CUADRO DE PRECIOS Nº1
- CUADRO DE PRECIOS Nº2
- PRESUPUESTOS PARCIALES
- PRESUPUESTOS GENERALES



DOCUMENTO N°1

MEMORIA



MEMORIA DESCRIPTIVA



1.- ANTECEDENTES	3
2.- OBJETO	3
3.- ALCANCE DE LA OBRA	3
4.- NORMATIVA VIGENTE	4
5.- PROGRAMAS INFORMÁTICOS.....	5
6.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA	6
6.1.- EMPLAZAMIENTO	6
6.2.- JUSTIFICACIÓN	7
7.- CUMPLIMIENTO DEL CTE.....	9
7.1.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB-SE)	9
7.2.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB-SI)	9
7.3.- UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB-SUA)	9
7.4.- AHORRO DE ENERGÍA (DB-HE)	10
7.5.- PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (DB-HR)	10
7.6.- SALUBRIDAD (DB-HS)	10
8.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
8.1.- GEOGRAFÍA.....	11
8.2.- GEOLOGÍA	11
8.3.- CLIMATOLOGÍA	13
8.4.- ESTADO ACTUAL DEL ÁREA POLIDEPORTIVA.....	13
8.5.- OBRA DISEÑADA.....	17
9.- CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES	22
10.- EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS	23
11.- GESTIÓN DE RESIDUOS	24
12.- SEGURIDAD Y SALUD	25
13.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	26
14.- PLANOS	27
15.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	27



16.- PRESUPUESTO	27
17.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	28
18.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	29
19.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.....	30
20.- REVISIÓN DE PRECIOS.....	30
21.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	31
22.- CLASIFICACIÓN DE OBRA COMPLETA	33
23.- CONCLUSIÓN	34



1.- ANTECEDENTES

El ayuntamiento de Val de San Vicente encarga a la empresa VECTOR 3 TALLER DE INGENIERÍA, S.L. el servicio de redacción del proyecto de CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN UNQUERA, en el término municipal de Val de San Vicente, situado en la zona oeste de la comunidad autónoma de Cantabria.

2.- OBJETO

El objeto del presente proyecto de CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN UNQUERA es la definición técnica y económica de las obras necesarias para la correcta ejecución de tres pistas de pádel con sus cerramientos y cimentación para una posible cubierta posterior, tal y como se puede ver en los planos que se adjuntan en el Documento Nº2.- Planos. Además, se dotará al nuevo espacio de alumbrado a base de luminarias con tecnología LED.

3.- ALCANCE DE LA OBRA

El alcance de los trabajos es el siguiente:

A.- Cimentación, para futura cubierta, a través de zapatas aisladas de hormigón armado.

B.- Preparación del terreno para la ubicación de las pistas.

C.- Montaje de las pistas.

D.- Instalación de nuevos puntos de alumbrado.

E.- Ejecución del cerramiento perimetral.



4.- NORMATIVA VIGENTE

Se detalla a continuación, el conjunto de disposiciones legales (leyes, reglamentos, etc.) y las principales normas de obligado cumplimiento que se han tenido en cuenta para la realización del Proyecto:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. (R.D. 1098/2001, de 12 de Octubre).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. (PG-3 /75), aprobado por O.M. de 2 de julio de 1.976, actualizado desde entonces a través de Órdenes Ministeriales, Órdenes Circulares y Órdenes FOM.
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE - 08.
- Instrucción para la Recepción de Cementos. (RC-08).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.
- Decreto 72/2010, de 28 de octubre, por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las Operaciones de Valoración y Eliminación de Residuos y la Lista Europea de Residuos.



5.- PROGRAMAS INFORMÁTICOS

Se contemplan en este apartado la relación de programas utilizados para el desarrollo de los cálculos realizados:

- AutoCAD, v.2017, para la realización de planos.
- Menfis 5.6.0e, para el cálculo de presupuestos.
- Microsoft Office 2018, (uso variado).
- Cype 3D-2018, para los cálculos estructurales.



6.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

6.1.- EMPLAZAMIENTO

En la siguiente imagen se incluye el emplazamiento de las obras según el plano aprobado por la Comisión Regional de Urbanismo de Cantabria el 19 de julio de 1997 dentro de la revisión de las normas subsidiarias vigentes del ayuntamiento de Val de San Vicente. Se identifica, mediante círculo coloreado, la zona de implantación de las pistas deportivas.

La calificación específica es S.G.-34, que corresponde, según lo indicado en el apartado 13.2.2 "Sistemas de equipamientos" de la memoria de las normas subsidiarias, a la zona deportiva delimitada en Unquera.

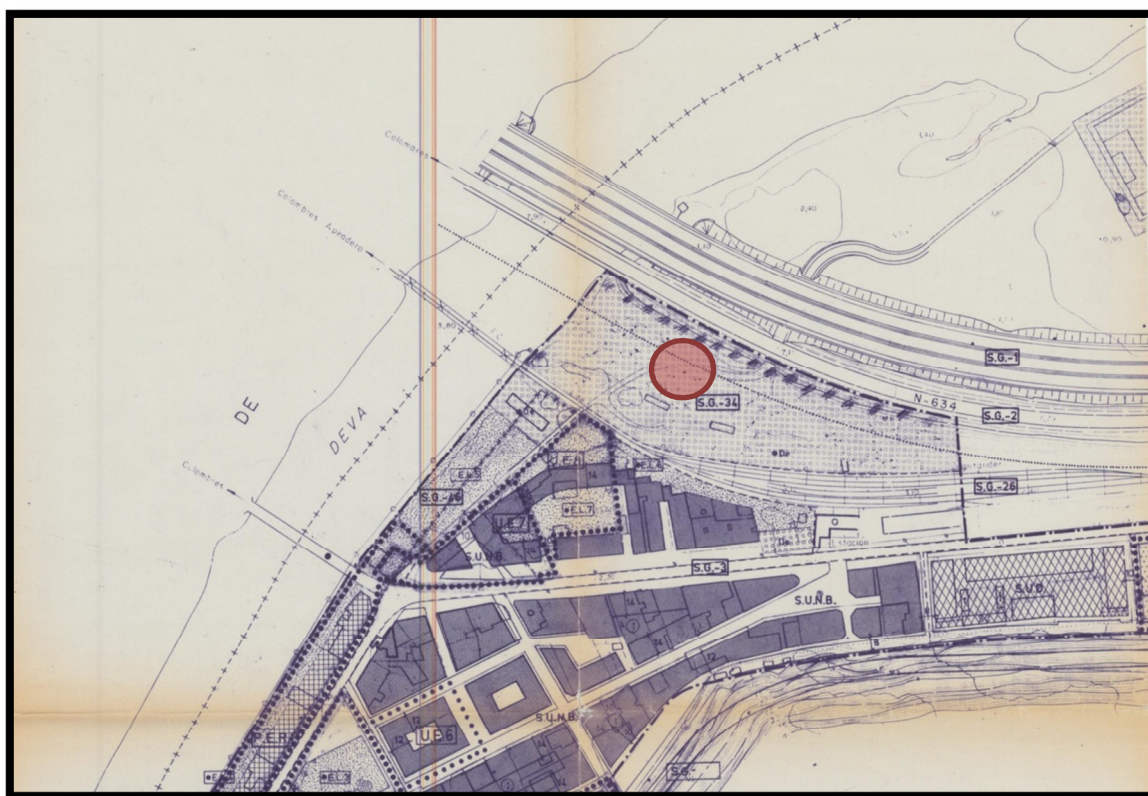


Imagen 1.- Emplazamiento urbanístico



6.2.- JUSTIFICACIÓN

Según las consideraciones descritas en el apartado anterior, la construcción de las tres pistas de pádel es compatible con el planeamiento vigente.

La siguiente imagen representa el parcelario de catastro sobre ortofoto reciente. En ella también se grafía la ocupación de las tres pistas deportivas.

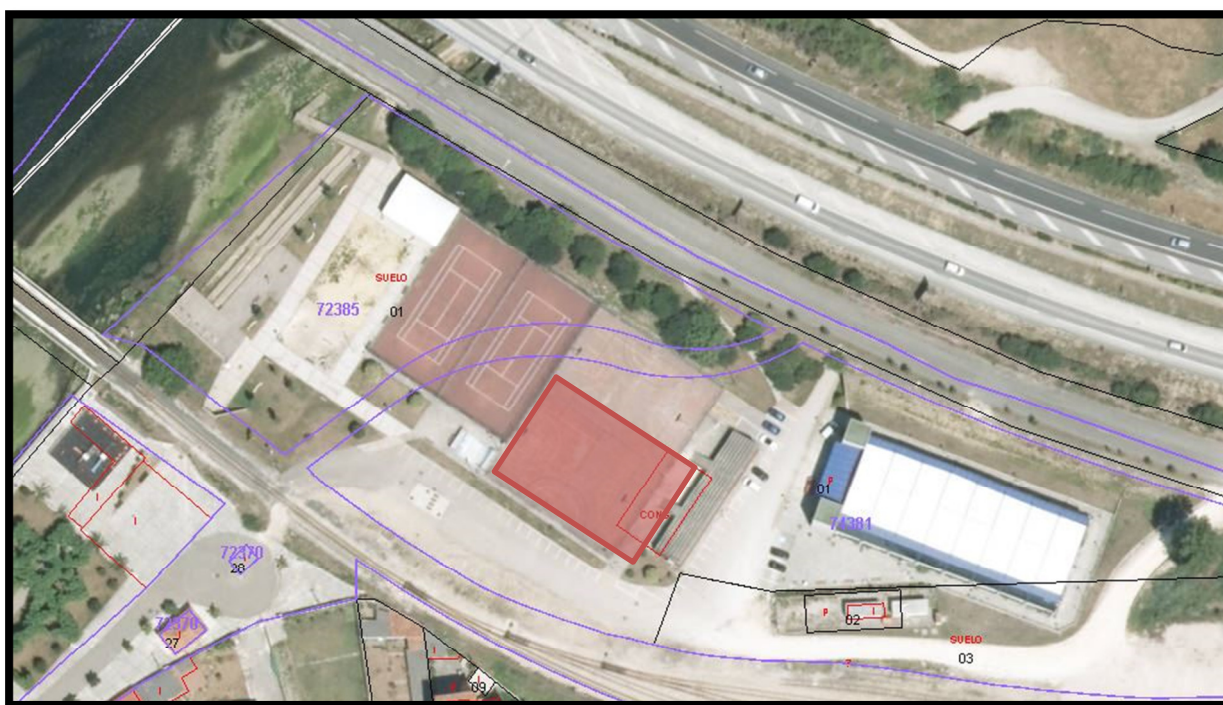


Imagen 2.- Parcelario sobre ortofoto

La instalación deportiva afecta a la superficie de la parcela 01 de la manzana 74381 del término municipal. En la página siguiente se incluye la ficha completa de esa parcela.

Además, la zona noroeste de la instalación proyectada ocupa parte de un vial público, según se define en la información catastral, aunque resulta claro que en la actualidad el uso de la zona es deportivo.



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
7438101UP7073N0001AE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

PB UNQUERA 28[A] Suelo

39560 VAL DE SAN VICENTE [CANTABRIA]

USO PRINCIPAL

Suelo sin edif.

AÑO CONSTRUCCIÓN

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN

100,000000

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)

--

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

PB UNQUERA 28[A]

VAL DE SAN VICENTE [CANTABRIA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)

--

SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA (m²)

7.917

TIPO DE FINCA

Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA

E: 1/2500

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

377.400 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89

Lunes, 17 de Septiembre de 2018

- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

Imagen 3.- Ficha catastral de la parcela afectada

El resumen de las superficies y construcciones en la parcela es:

- **Superficie total: 7.917 m²**
- Superficie afectada por la bolera cubierta: 1.210 m²
- Superficie afectada por las gradas: 215 m²
- **Superficie afectada por las pistas de pádel: 890 m²**



7.- CUMPLIMIENTO DEL CTE

El proyecto cumple los criterios técnicos definidos en el Código Técnico de la Edificación (C.T.E.), aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

7.1.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB-SE)

Para el cálculo de la futura cubierta a construir se ha tenido en cuenta las acciones que para estas estructuras define el Documento Básico de Acciones en la Edificación (DB-SE-AE) en relación a efectos gravitatorios y de viento.

Respecto al cumplimiento del Documento Básico de Seguridad Estructural en Cimientos (DB-SE-C), indicar que los cálculos de la cimentación se han apoyado en los datos del terreno obtenidos en el estudio geológico-geotécnico del proyecto "INTERCAMBIADOR DE UNQUERA (1ª FASE)", realizado por la empresa Soningeo, S.L., con fecha de redacción de mayo de 2008, en donde se indica que la parcela se encuentra situada en una zona caracterizada por la presencia de rellenos artificiales antrópicos formados por un suelo estabilizado con material granular y sobre estos está situada la actual losa de hormigón. Debido a esto y para estar del lado de la seguridad se adopta como tensión máxima admisible del suelo 0,1MPa.

Las cimentaciones se definen conforme a la norma EHE-08, cumpliéndose para los aceros de armaduras el documento DB-SE-A.

Las dimensiones y materiales utilizados se definen mediante el programa de cálculo a partir del estudio de los estados límites últimos de rotura para el hormigón y el acero, así como del análisis de los desplazamientos y las tensiones en el terreno.

7.2.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB-SI)

No es de aplicación para el presente proyecto.

7.3.- UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB-SUA)

El proyecto ha sido redactado cumpliendo las condiciones que deben reunir la instalación para proteger a sus ocupantes frente a riesgos originados por su utilización como consecuencia de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. El uso que se plantea es el existente, deportivo.



7.4.- AHORRO DE ENERGÍA (DB-HE)

Se ha diseñado la instalación del alumbrado de las tres pistas mediante luminarias con tecnología LED instaladas sobre soportes colocados en la estructura de cerramiento de cada pista. Se presupuestan luminarias de 150 w que son capaces de dotar los valores de iluminancia y uniformidad que determina la normativa deportiva.

Según la tabla 2.2 de Potencias máximas de iluminación del apartado 2.2 de la sección HE3 de Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación del Documento Básico HE de Ahorro de Energía, la potencia máxima para la actuación objeto es de 10 w/m². Cada pista deportiva tendrá 4 luminarias de 150 w, lo que hace un total de 600 w, a aplicar en una superficie de 200 m² (20x10 m²), lo que supone un valor de 3,0 w/m² < 10 w/m², por tanto, cumple.

7.5.- PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (DB-HR)

No es de aplicación para el presente proyecto.

7.6.- SALUBRIDAD (DB-HS)

No es de aplicación para el presente proyecto.



8.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

8.1.- GEOGRAFÍA

La zona objeto del presente proyecto se encuentra situada en la localidad de Unquera del término municipal de Val de San Vicente, emplazado en la parte noroeste de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Su demarcación geográfica está definida por las coordenadas U.T.M. integradas en el uso 30, con sistema de referencia ETRS89:

X de 377.195 a 377.240

Y de 4.803.600 a 4.803.650

8.2.- GEOLOGÍA

La localidad cántabra de Unquera, se sitúa geológicamente, de acuerdo con la cartografía previa existente, recogida en el Mapa Geológico de España (E:1/50.000) Hoja 33 - Comillas-, al Oeste de la misma.

El área se encuentra suavemente plegada en anticlinales y sinclinales de dirección N.E.-S.O.

Centrándonos en la zona objeto de este estudio, ésta se encuentra situada sobre un área caracterizada por materiales de marisma del Cuaternario (Holoceno) y está situada junto a la Ría de Tina Mayor.

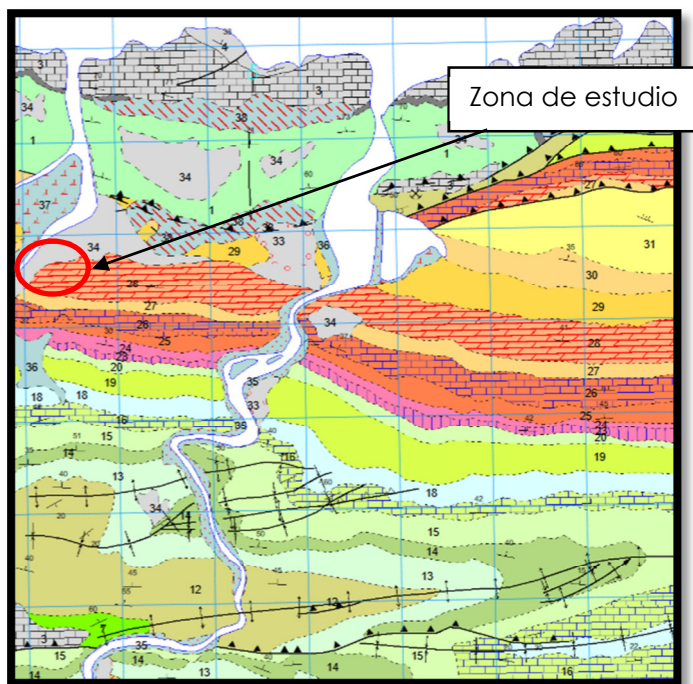


Figura 1: Extracto del Mapa geológico de España, Hoja 33, Comillas (original a escala 1:1.000.000) con la situación de la zona objeto del estudio

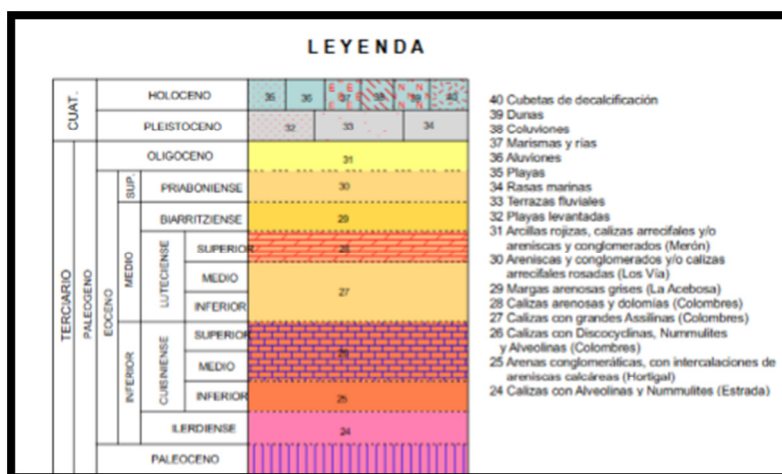


Figura 2: Extracto del Mapa geológico de España, Hoja 33, Comillas (original a escala 1:1.000.000) con la situación de la zona objeto del estudio



8.3.- CLIMATOLOGÍA

Su clima es oceánico o atlántico, cuyas principales características son inviernos suaves, veranos frescos, aire húmedo, abundante nubosidad y precipitaciones frecuentes en todas las estaciones durante todo el año, aunque en menor medida en verano debido a la influencia de las perturbaciones atlánticas. No obstante, la posición relativamente meridional de Cantabria y su peculiar comportamiento térmico, introducen rasgos de tipo mediterráneo en su climatología.

Tanto el clima como la vegetación del ámbito de estudio presentan rasgos de tipo atlántico y se caracterizan, respectivamente, por la abundancia y persistencia de precipitaciones durante todo el año y por la presencia de una frondosa capa vegetal permanentemente verde.

Fundamentalmente, dos son los rasgos característicos del clima en la zona: la abundancia de precipitaciones y la variabilidad del tiempo (alternancia de buen tiempo y tiempo lluvioso).

Habitualmente, son normales valores de precipitación media anual en torno a los 1.200 – 1.300 mm, que se distribuyen a lo largo de todos los meses del año, de modo que incluso en verano las lluvias constituyen un elemento típico del clima en esta zona.

8.4.- ESTADO ACTUAL DEL ÁREA POLIDEPORTIVA

El ámbito de actuación se sitúa en el centro polideportivo existente en el barrio Mata de Unquera, perteneciente al Ayuntamiento de Val de San Vicente.

En la actualidad este centro deportivo está formado por una gran pista polideportiva con pavimento de hormigón coloreado de rojo en la que se encuentra definida, en dirección norte sur, una pista de fútbol sala y, de forma transversal, dos canchas de baloncesto que corresponden con cada una de las mitades de la mencionada pista de fútbol sala. Contiguo con esta pista se encuentran un graderío situado sobre un gimnasio al este y dos pistas de tenis al oeste. El área de actuación de este proyecto se limitará a la mitad norte de la pista de fútbol sala lo que supondría la eliminación de una de las canchas de baloncesto mencionadas anteriormente.



FOTO 1. –Vista de la pista a sustituir desde el sudeste



FOTO 2. Vista de las pistas actuales desde el graderío situado al este



FOTO 3. – Detalle del cierre actual en la zona norte

Como se puede observar en las imágenes todo el perímetro de la actual pista de fútbol, así como las pistas de tenis anexas, está rodeado por un cierre perimetral.

Encontramos también en la zona suroeste un skatepark, así como una zona de aparcamientos al sur de la zona polideportiva.



FOTO 4. Vista de la zona sur de la pista



FOTO 5. -Detalle de la actual losa de hormigón



8.5.- OBRA DISEÑADA

En el presente apartado se describe la solución adoptada, así como la totalidad de los trabajos a realizar en la zona para la consecución de la ejecución de las pistas proyectadas.

Tal y como se destaca en el objeto del proyecto, se trata de construir tres pistas de pádel en un centro polideportivo existente, con la idea de actualizarlo incluyendo entre su oferta deportiva el pádel, tan demandado hoy en día. Durante la ejecución de las obras se mantendrá un itinerario peatonal seguro para los usuarios del centro deportivo.

El aspecto que toma el estado proyectado para la zona será el siguiente:

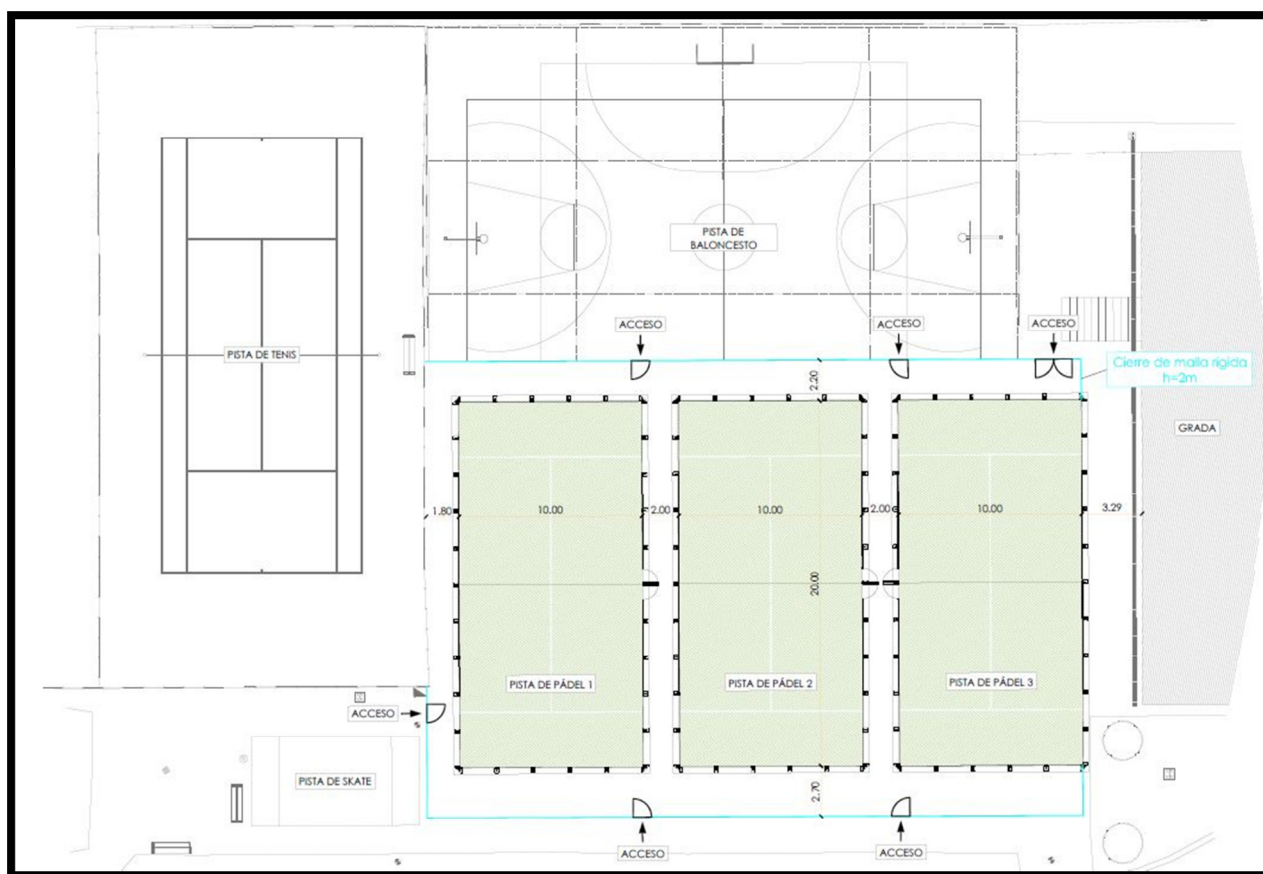


Figura 3.- Planta general



Las principales unidades constructivas que integran la obra, son:

- Desmontaje de los elementos deportivos existentes como canastas y porterías, así como el cierre de simple torsión actual. También será necesario demoler una de las escaleras de acceso a las gradas.
- Movimiento de tierras y demoliciones de la losa de hormigón en las zonas indicadas en el plano 04 "Actuaciones previas y demoliciones" para la ejecución de la cimentación de una posible futura cubierta.
- Ejecución de las zapatas aisladas de cimentación de hormigón armado.
- Ejecución de la solera y el zuncho, ambos de hormigón, perimetral sobre los que se colocaran y anclaran las pistas y sus cierres.
- Ejecución de las canalizaciones eléctricas.
- Colocación de las pistas de pádel con todos sus elementos característicos definidos en el documento nº4 "PRESUPUESTO" del presente proyecto.
- Disposición de un nuevo alumbrado mediante la colocación de nuevas luminarias.
- Ejecución del nuevo cerramiento perimetral.
- La totalidad de los elementos urbanos levantados con motivo de los trabajos a ejecutar en la zona serán recolocados en su posición de origen.
- Obras complementarias y de remates.

8.5.1.- ACTUACIONES PREVIAS

Primeramente, se procederá al desmontaje de los elementos deportivos existentes que puedan afectar a la ejecución de los trabajos, así como el cierre actual. También Será necesario demoler las escaleras norte de acceso al gradería y el pavimento de las pista actual en las zonas definidas en el documento de planos.



8.5.2.- PISTAS DE PÁDEL

De forma previa a la colocación de las pistas será necesaria la ejecución de los zunchos estructurales que servirán de base para la instalación del cerramiento de cada pista. Tendrán una sección de 0,40x0,40 m² con hormigón armado de 25 N/mm² de resistencia característica y armado según detalles en planos.

También será preciso el extendido de una losa de hormigón armado sobre el pavimento existente para conseguir la superficie definitiva de apoyo de cada pista. Se define una cota de implantación de +3,75 sobre el nivel del mar.

Una vez realizadas estas operaciones previas se instalarán las tres pistas deportivas en la posición definida en los planos. La dimensión es de 20,0 m de longitud y 10,0 m de anchura de pista útil. Los cerramientos propuestos serán del tipo COMSPORT PÁDEL LIFE MODELO GRANADA 2 puertas o similar, con vidrios templados de 12 mm homologados y fijados con tornillería M8 de 30 mm, A-2 inoxidable, DIN 7991, según las dimensiones fijadas por normativa. El sistema de cierre estará compuesto por estructura metálica formada por pilares en acero S275JR de sección 100x50 mm y espesor 2 mm, con refuerzos de chapa plegada galvanizada sendzimir o similar de 3 mm de espesor y longitud 1m, soldada al pilar, placas de anclaje en acero S275JR, con taladros de 18 mm de diámetro, de dimensiones 280x200 mm y espesor 10 mm para pilares intermedios y placas especiales para pilares en esquina de 15 mm de espesor, paños de malla de acero electrosoldada y galvanizada de 50x50 mm y 4 mm de diámetro, marcos para fijación de malla compuestos por perfiles angulares en chapa galvanizada sendzimir o similar de 3 mm de espesor, con taladros para alojamiento de las puntas de la malla electrosoldada, incluso 2 puertas de acceso en el mismo material. También se instalarán travesaños horizontales en tubo de acero galvanizado sendzimir o similar de 40x30 mm y espesor 1'5 mm y pletinas horizontales para refuerzo y fijación de malla en fleje galvanizado sendzimir o similar de 40x3 mm. Se valora el recubrimiento de la estructura con pintura a color de base epoxídica y de poliéster.

También se presupuesta el suministro y colocación del juego de mecanismos para red de pádel y red homologada de malla de nylon de 45x45 mm, con cinta de algodón-poliéster y cable D. 3x4 mm.

Como pavimento de las pistas se propone un césped sintético tipo COMPOGRASS M12/43 o similar, en color VERDE.



8.5.3.- ALUMBRADO

Se presupuesta la instalación del alumbrado de las tres pistas mediante luminarias con tecnología LED instaladas sobre soportes colocados en la estructura de cerramiento de cada pista.

El suministro de energía eléctrica se realizará de forma que se aprovecha la instalación actual de alumbrado de las columnas existentes al norte de la pista polideportiva. Será necesario adaptar el cuadro actual situado a pie del graderío, colocar nuevos conductos de suministro y equipar al conjunto de un armario de distribución con tres pulsadores temporizados para encendido nocturno, uno para cada pista.

8.5.4.- CERRAMIENTO

El nuevo cerramiento propuesto está conformado a base de una malla electrosoldada, tipo "Hércules", con altura total de 2,0 m.

También incluye esta partida la colocación de 5 puntos de acceso a la zona de pistas: uno principal, de 2,0 m de anchura, y cuatro secundarios para facilitar la recuperación de bolas durante su uso, con una anchura de 1,0 m y disposición según planos.

8.5.5.- CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA PREVIO INICIO DE LOS TRABAJOS

Será indispensable la localización sobre el terreno de la totalidad de las canalizaciones existentes de las instalaciones de servicios de titularidad municipal y no municipal mediante el empleo de los planos de proyecto y las indicaciones realizadas por parte de las compañías operadoras y de los Servicios Municipales.

Previo al inicio de cualquier tipo de trabajo se efectuará la correcta delimitación del ámbito de actuación, cerramiento de obra y señalización de prohibido el acceso al centro de trabajo. El cierre del centro se realizará, vigilará y mantendrá correctamente con vallas que eviten el acceso de personal ajeno a la misma.

8.5.6.- CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA DEL TRASIEGO DE MAQUINARIA EN LA ZONA.

Será indispensable que el trasiego de maquinaria entre los tajos abiertos en la calle sea acompañado de personal a pie con el fin de que esta circulación sea lo más protegida posible tanto para el personal de la obra como para el personal ajeno a la obra.



Las entradas y salidas de las zonas destinadas a acopios en la zona serán acompañadas de un señalista a pesar de que se disponga de un estrechamiento en la zona para facilitar la entrada y salida de la maquinaria.



9.- CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES

Debido a que la tipología del proyecto no figura entre los supuestos del Anexo B-2 de la Ley 17/2.006, de 11 de diciembre, de control ambiental integrado, ni de los anexos I y II del Real Decreto Legislativo 1/2.008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, no es necesario someter el presente proyecto de construcción de tres pistas de pádel en Unquera a Evaluación de Impacto Ambiental.

Por último, indicar que las obras proyectadas no afectan a los espacios naturales protegidos definidos en la Ley de Cantabria 4/2006, de 19 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Cantabria.



10.- EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS

Todos los terrenos a ocupar durante la ejecución de las obras objeto del presente proyecto son de titularidad pública, por lo que no es preciso expropiación o autorización de propietario alguno.

Realizada una inspección visual en la zona objeto no se han observado servicios afectados para el desarrollo de las actuaciones proyectadas. No obstante, se deberá prestar especial atención durante los trabajos de excavación para la ejecución de la cimentación.



11.- GESTIÓN DE RESIDUOS

El objeto de incluir en el presente proyecto el anejo nº5 “Gestión de residuos” es dar cumplimiento con lo establecido en el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia y su trasposición a la Comunidad Autónoma de Cantabria mediante el Decreto 72/2010, de 28 de octubre, mediante los cuales se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Los residuos generados por la obra objeto serán codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) establecida por la Orden MAM 304/2002.

Una vez identificados los residuos que se generan y las unidades de obra y mediciones asociadas, se realiza la estimación del volumen de los residuos generados, aplicando una serie de porcentajes a las mediciones finales. De acuerdo con esto, se obtiene la siguiente estimación de residuos:

Código LER	Descripción	Peso (Tn)	Densidad (Tn/m³)	Volumen (m³)
17 04	Metales	0,20	1,50	0,13
20 01 01	Papel y cartón	0,05	0,90	0,06
17 02 03	Plástico	0,03	0,90	0,03
17 01 01	Hormigón	17,43	1,50	11,62
17 02 01	Madera	0,04	0,60	0,07
17 05 04	Tierras y piedras	67,31	1,50	44,87
20	Basuras	0,50	0,90	0,56
-	Potencialmente peligrosos y otros	0,05	0,50	0,10

En el presente proyecto la valoración del coste de la Gestión de los Residuos es de 354,79 € en Presupuesto de Ejecución Material.

El anejo nº5 “Gestión de residuos” incluye también las medidas para la prevención de residuos en obra, las operaciones de valoración/tratamiento posibles para los mismos y su destino, las medidas de separación de residuos en obra, así como un plano de localización de la zona, en las inmediaciones de la obra, destinada a la gestión de los residuos generados.



12.- SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con lo recogido en el artículo 233.g) de la LCSP se incluye el Anejo nº11 "*Estudio Básico de Seguridad y Salud*", que ha sido redactado de acuerdo con lo especificado en el RD 1627/1997, de disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, de 24 de octubre, incluyendo una memoria y pliego de prescripciones de obligado cumplimiento.

Las hipótesis consideradas en la evaluación del presupuesto de seguridad y salud parten de la estimación de 3 meses de duración de las obras y una ocupación en mano de obra de 3 trabajadores.

El contratista está obligado a confeccionar antes del comienzo de los trabajos un Plan de Seguridad y Salud, que se adapte a sus condiciones reales de ejecución de las obras, no pudiendo disminuir los niveles y medidas de seguridad previstos en este proyecto.



13.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En cumplimiento del Artículo 1º de la Orden de 12 de junio de 1.968 (B.O.E de 25.07.68) se justifica el importe de los precios unitarios que figuran en los cuadros de precios correspondientes y que son base para la elaboración del presupuesto.

Se justifican los diferentes precios a partir de los de la mano de obra, la maquinaria y los materiales.

El coste de la mano de obra se adopta a partir de las disposiciones vigentes en el Sector de la Construcción y Obras Públicas de Cantabria plasmadas en el Convenio vigente publicado en el Boletín Oficial de Cantabria.

Para obtener el coste horario de la maquinaria se procede a partir de los siguientes conceptos, los cuales son parámetros que se identifican con el tipo de máquina y sus características, así como con el tipo de trabajo que desarrollan:

- Valor de reposición de la maquinaria
- Periodo de amortización
- Valor residual
- Gasto de combustible
- Coste de reparaciones y mantenimiento en general
- Tiempos a disposición y gastos financieros.

Los precios de los materiales a pie de obra que intervienen en la composición de los precios se han contrastado con empresas proveedoras de la zona de obras, repercutiendo en los mismos el coste de su transporte a obra.

El Anejo nº 8 de "Justificación de Precios" explica con detalle la obtención de los diferentes precios utilizados en el presupuesto.



14.- PLANOS

En el documento nº 2 de este proyecto se recogen todos los planos que definen las obras contenidas en el mismo, con los planos de detalle suficientes para su construcción.

15.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En el documento nº 3 del presente proyecto, se incluye el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, haciendo la consideración de que las obras contenidas en este estudio habrán de ser ejecutadas bajo las consideraciones y criterios generales establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, en lo que no contradiga al Pliego Particular del presente Proyecto, así como demás Pliegos y documentos que, citados o no, sean de aplicación.

16.- PRESUPUESTO

El documento nº 4 de este proyecto recoge los correspondientes capítulos que definen el presupuesto de ejecución: las mediciones de todas las unidades que componen el presente proyecto, convenientemente agrupadas en correspondencia con los presupuestos parciales; los cuadros de precios nº 1 y nº 2, de las unidades de obra contenidas en este estudio; los presupuestos parciales obtenidos aplicando a la medición de cada una de las unidades que los componen su correspondiente precio del cuadro de precios nº 1 y el resumen de presupuestos que relaciona un resumen de los importes por capítulos y el total.



17.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

De acuerdo con las mediciones realizadas en el "Documento Nº4: Presupuesto" de este proyecto, y por aplicación de los precios justificados, se han obtenido los presupuestos que se detallan:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL90.284,05 €

GASTOS GENERALES (13%) 11.736,93 €

BENEFICIO INDUSTRIAL (6%) 5.417,04 €

VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO 107.438,02 €

I.V.A. (21%) 22.561,98 €

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....130.000,00 €

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de **CIENTO TREINTA MIL EUROS.**

Incrementando el valor de las expropiaciones y servicios afectados:

IMPORTE DE LAS EXPROPIACIONES0,00 €

IMPORTE DE LOS SERVICIOS AFECTADOS0,00 €

PRES. PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN..... **130.000,00 €**

Asciende el PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN de la obra "CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN UNQUERA" a la cantidad de **CIENTO TREINTA MIL EUROS.**



18.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo a lo establecido en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público es requisito indispensable para poder licitar el contrato que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

Según el citado artículo: *"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."

Por otra parte, el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, incorpora variaciones del citado reglamento general en su artículo nº26, reajustando los umbrales de las distintas categorías, que pasan a denominarse mediante números crecientes en función de sus respectivos umbrales.

El estudio económico preceptivo se incluye a continuación:

- Presupuesto de Ejecución Material	90.284,05 €
- Valor Estimado del Contrato.....	107.438,02 €
- Presupuesto Base de Licitación.....	130.000,00 €
- Plazo de Ejecución.....	3 meses
- Valor medio anual	107.438,02 €

En conclusión, al ser el importe correspondiente a la anualidad media inferior a 500.000,00 €.

NO es exigible clasificación alguna.



19.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

El plazo de ejecución se marca en **TRES (3) meses** contados a partir de la fecha del replanteo.

El plazo de garantía de las obras será de **DOCE (12) meses**, contados a partir de la fecha de recepción o conformidad.

20.- REVISIÓN DE PRECIOS

Según el apartado 5 del artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público: *"Salvo en los contratos de suministro de energía, cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión."*

En base a las consideraciones expuestas, teniendo en cuenta que el plazo de ejecución de los trabajos estipulado es de 3 meses, se indica que la presente obra **NO** precisa revisión de precios.



21.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente documento incluye los cuatro documentos:

- DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.- ANTECEDENTES
- 2.- OBJETO
- 3.- ALCANCE DE LA OBRA
- 4.- NORMATIVA VIGENTE
- 5.- PROGRAMAS INFORMÁTICOS
- 6.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA
- 7.- CUMPLIMIENTO DEL CTE
- 8.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
- 9.- CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES
- 10.- EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS
- 11.- GESTIÓN DE RESIDUOS
- 12.- SEGURIDAD Y SALUD
- 13.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- 14.- PLANOS
- 15.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- 16.- PRESUPUESTO
- 17.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
- 18.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 19.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA
- 20.- REVISIÓN DE PRECIOS
- 21.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO
- 22.- CLASIFICACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 23.- CONCLUSIÓN



ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº1.- CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES

ANEJO Nº2.- DOCUMENTO FOTOGRÁFICO

ANEJO Nº3.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

ANEJO Nº4.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

ANEJO Nº5.- GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº6.- PLAN DE OBRA

ANEJO Nº7.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO Nº8.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº9.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº10.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA
ADMINISTRACIÓN

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS Nº2

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTOS GENERALES



22.- CLASIFICACIÓN DE OBRA COMPLETA


Las obras definidas en el presente proyecto constituyen en suma una obra completa, susceptible de ser entregada al uso público, tal como se indica en el artículo 125.1 del R.G.L.C.A.P., en el que se escribe:

“Los proyectos deberán referirse necesariamente a obras completas, entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto, y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra”.



23.- CONCLUSIÓN

Estimando que el proyecto "CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN UNQUERA" con un PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN que asciende a la cantidad de **CIENTO TREINTA MIL EUROS (130.000,00 €)**, está redactado correctamente y que cumple las disposiciones vigentes, se somete a la Superioridad para su aprobación, si procede.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. El Ingeniero Autor del Proyecto Unquera, a 25 de Julio de 2018	
Expediente	Fecha
14284/PR/12	SANTANDER 25/10/2018
V I S A D O	

Fdo: D. Carlos de Diego Palacios
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



ANEJOS A LA MEMORIA



ANEJO N°1.- CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES



ÍNDICE

1.- CONSIDERACIONES AMBIENTALES	2
---------------------------------------	---



1.- CONSIDERACIONES AMBIENTALES

Debido a que la tipología del proyecto no figura entre los supuestos del Anexo B-2 de la Ley 17/2.006, de 11 de diciembre, de control ambiental integrado, ni de los anexos I y II del Real Decreto Legislativo 1/2.008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, no es necesario someter el presente proyecto de construcción de tres pistas de pádel en Unquera a Evaluación de Impacto Ambiental.

Por último, indicar que las obras proyectadas no afectan a los espacios naturales protegidos definidos en la Ley de Cantabria 4/2006, de 19 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Cantabria.



ANEJO N°2.- DOCUMENTO FOTOGRÁFICO



FOTO 1. -Vista de la zona norte de la pista actual



FOTO 2. Vista de las pistas actuales desde el graderio situado al este



FOTO 3. – Detalle del cierre actual en la zona norte



FOTO 4. Vista de la zona sur de la pista polideportiva



FOTO 5. -Detalle de la actual losa de hormigón



ANEJO N°3.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA



ÍNDICE

1.- CARTOGRAFÍA	2
2.- TOPOGRAFÍA	3
2.1.- OBJETO	3
2.2.- MÉTODO DE TRABAJO	3
2.3.- EQUIPO DE TOMA DE DATOS	3
2.4.- RESULTADOS OBTENIDOS	5



1.- CARTOGRAFÍA

Para la elaboración del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN UNQUERA” se ha utilizado cartografía a escala 1/5.000 de la zona, propiedad del Gobierno de Cantabria.

Dicha cartografía se ha complementado con la toma de puntos de topografía, mediante sistema GPS, de toda la zona objeto de estudio.



2.- TOPOGRAFÍA

2.1.- OBJETO

El objeto de este estudio topográfico es la toma de datos para su posterior utilización en la realización del presente proyecto de construcción de tres pistas de pádel.

En planimetría se referirán los trabajos al sistema de referencia ETRS89, empleando el sistema de proyección U.T.M y las altitudes están referidas al NMMA.

2.2.- MÉTODO DE TRABAJO

Los trabajos de campo se realizaron mediante técnicas GPS para obtener los puntos, utilizando equipos de doble frecuencia y el método de observación RTK.

2.3.- EQUIPO DE TOMA DE DATOS

Para la toma de coordenadas en los puntos necesarios se ha utilizado un receptor de doble frecuencia Híper V.

A continuación, se detallan las características de los equipos de medida.

FC-500



- Cámara de 5 megapíxeles
- 512MB de memoria RAM,
- Almacenamiento Flash de 8 GB
- Módulo celular 3.5G (opcional)
- Precisión de GPS interno de 2-5m
- Bluetooth® y conectividad inalámbrica WiFi integrados



HIPER V



Especificaciones:

Capacidades de seguimiento

Número de Canales

226 Tracking Channels

Señales soportadas

Universal Tracking Technology

GPS: L1 CA, L1/L2 P-code, L2C

GLONASS: L1/L2 CA, L1/L2 P-code

Galileo: E1*

SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS

Precisión de posicionamiento

Estático

L1+L2

H: 3mm + 0.5ppm

V: 5mm + 0.5ppm

L1 only H: 3mm + 0.8ppm

V: 4mm + 1ppm

L1+L2

Estático Rápido

H: 3mm + 0.5ppm

V: 5mm + 0.5ppm

L1+L2

Cinemático

H: 10mm + 1ppm

V: 15mm + 1ppm

L1+L2

RTK

H: 10mm + 1ppm

V: 15mm + 1ppm

<0.5m

DGPS

Comunicación inalámbrica

Bluetooth®

V2.1 + EDR, Class 2, 115,200bps

Radio

UHF, Spread Spectrum,

Cellular

Entorno

Protección Polvo/Agua

IP67

Resistencia

caída 2m

HiPer V receiver with battery

Temperatura de operación

-40°F to +149°F

(-40°C to +65°C)

Battery

-4°F to +149°F

(-20°C to +65°C)

Radio/GSM modems

-4° to +131°F

(-20° to +55°C)

Físico

Cerramiento

Magnesium alloy housing

Tamaño

7.24" D x 3.74" H

(184mm D x 95mm H)

Peso

HiPer V receiver 2.20 lb. to

2.82 lb. (1.00kg to 1.28kg)

Batería

6.9 oz. (195g)

Fuente de alimentación

Batería Estándar

Detachable, Li-ion rechargeable
battery, 7.2V, 4.3Ah



2.4.- RESULTADOS OBTENIDOS

En el documento de planos se incluye el plano topográfico del levantamiento realizado de la zona objeto.

A continuación, se incluye la tabla en la que se representan las coordenadas del terreno actual de los puntos centrales de los pernos anclados a la cimentación, así como de las esquinas de cada una de las tres pistas de pádel. Estos puntos están representados gráficamente en el plano 06 "Replanteo".

	Punto	X	Y
CIMENTACIONES	1	377.219,848	4.803.665,578
	2	377.229,828	4.803.658,914
	3	377.239,808	4.803.652,251
	4	377.249,787	4.803.645,587
	5	377.246,455	4.803.640,597
	6	377.243,124	4.803.635,607
	7	377.239,792	4.803.630,617
	8	377.236,460	4.803.625,627
	9	377.226,480	4.803.632,291
	10	377.216,500	4.803.638,955
	11	377.206,521	4.803.645,619
	12	377.209,853	4.803.650,609
	13	377.213,184	4.803.655,598
	14	377.216,516	4.803.660,588
PISTAS DE PÁDEL	15	377.219,680	4.803.663,526
	16	377.227,997	4.803.657,973
	17	377.208,574	4.803.646,893
	18	377.216,890	4.803.641,340
	19	377.229,660	4.803.656,862
	20	377.237,976	4.803.651,309
	21	377.218,554	4.803.640,229
	22	377.226,870	4.803.634,676
	23	377.239,640	4.803.650,198
	24	377.247,956	4.803.644,645
	25	377.228,533	4.803.633,565
	26	377.236,850	4.803.628,012

Tabla 1.- Replanteo de cimentaciones y pistas de pádel



ANEJO N°4.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA



ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	2
2.- CARACTERISTICAS GEOLÓGICAS GEOTECNICAS	2
2.1.- Marco geográfico	2
2.2.- Marco geológico	2
2.3.- Geomorfología e hidrogeología	4
2.4.- Efectos sísmicos	4
2.5.- Estratigrafía.....	5



1.- INTRODUCCIÓN

Debido a la situación del suelo, ya construido, con una losa de hormigón, no será necesario la realización de calicatas en la zona objeto de estudio.

No obstante, para tener un conocimiento más preciso de la geología de la parcela objeto se ha hecho uso del estudio geológico-geotécnico del proyecto "INTERCAMBIADOR DE UNQUERA (1ª FASE)", realizado por la empresa Soningeo, S.L., útil, debido a la proximidad con la parcela objeto de estudio en el presente proyecto.

La superficie sobre la que se va a actuar tiene un área de aproximadamente 900 metros cuadrados. En ellos está previsto actuar sobre la citada superficie, formada por una solera de hormigón, para la realización de tres pistas de pádel.

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS GEOTECNICAS

2.1.- MARCO GEOGRÁFICO

La zona objeto del presente proyecto se encuentra situada en la localidad de Unquera del término municipal de Val de San Vicente, emplazado en la parte noroeste de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Su demarcación geográfica está definida por las coordenadas U.T.M. integradas en el uso 30, con sistema de referencia ETRS89:

X de 377.195 a 377.240

Y de 4.803.600 a 4.803.650

2.2.- MARCO GEOLÓGICO

La localidad cántabra de Unquera, se sitúa geológicamente, de acuerdo con la cartografía previa existente, recogida en el Mapa Geológico de España (E:1/50.000) Hoja 33 - Comillas-, al Oeste de la misma.

El área se encuentra suavemente plegada en anticlinales y sinclinales de dirección N.E.-S.O.



Centrándonos en la zona objeto de este estudio, ésta se encuentra situada sobre un área caracterizada por materiales de marisma del Cuaternario (Holoceno) y está situada junto a la Ría de Tina Mayor.

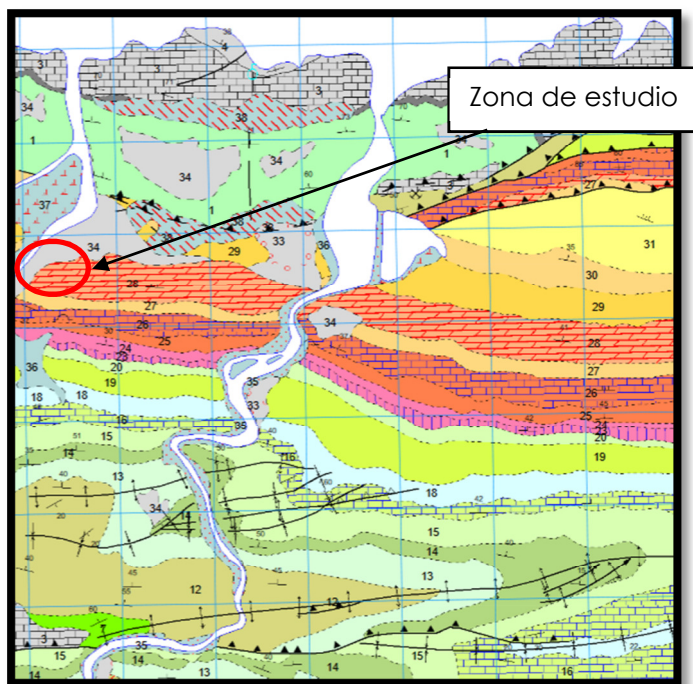


Figura 1: Extracto del Mapa geológico de España, Hoja 33, Comillas (original a escala 1:1.000.000) con la situación de la zona objeto del estudio

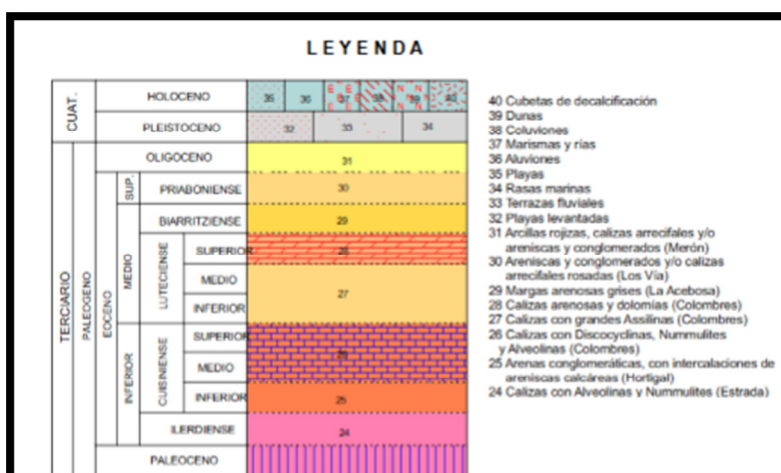


Figura 2: Extracto del Mapa geológico de España, Hoja 33, Comillas (original a escala 1:1.000.000) con la situación de la zona objeto del estudio

2.3.- GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

La zona objeto de estudio, situada en la localidad de Unquera (occidente de Cantabria) se encuentra ubicada en los alrededores de la estación de ferrocarril de Feve y muy próxima a la ría de Tina Mayor

Se trata de una zona prácticamente llana en la que el nivel freático está influenciado por las mareas debido a la proximidad a la ría.

2.4.- EFECTOS SÍSMICOS

La Norma sismorresistente NCSR-02 es la actualización de la hasta ahora vigente NCSR-94, y en ella se expresan los criterios a seguirse para la consideración del fenómeno sísmico en los proyectos y obras.

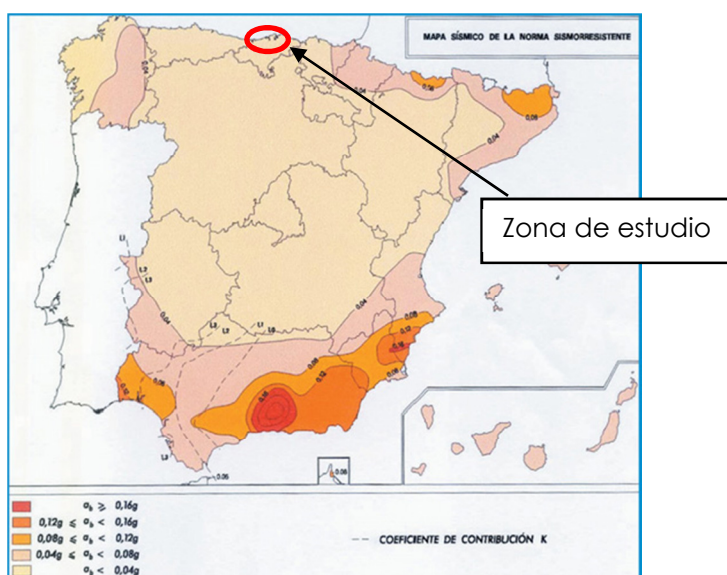


Figura 3: Mapa de peligrosidad sísmica.

A efectos del cálculo sísmico es de aplicación la "Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02)" aprobada por Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre y publicada en el B.O.E. del 11 de octubre de 2002, en la que se indica que, para valores de la aceleración sísmica de cálculo, a_c , inferiores a $0,04\text{ g}$ (siendo g la aceleración de la gravedad) no es obligatoria la consideración de acciones sísmicas.

Según el Mapa de Peligrosidad Sísmica, (Figura nº 3), el área de estudio se encuentra en zona de aceleración sísmica básica, a_b , menor a $0,04\text{ g}$.



Por todo ello, se adopta como criterio de proyecto no considerar efecto sísmico sobre las pistas proyectadas.

2.5.- ESTRATIGRAFÍA

Apoyándonos en el estudio geológico citado anteriormente y en el análisis de la zona objeto, se puede decir que la parcela se encuentra situada en una zona caracterizada por la presencia de rellenos artificiales antrópicos formados por un suelo estabilizado con material granular y sobre estos está situada la actual losa de hormigón. Debido a esto y para estar del lado de la seguridad se adopta como tensión máxima admisible del suelo 0,1MPa.



ANEJO N°5.- GESTIÓN DE RESIDUOS



ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	2
2.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	3
3.- IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACION DE LOS RESIDUOS	3
4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.....	6
4.1.- Prevención en la adquisición de materiales.....	6
4.2.- Prevención en el comienzo de la obra	7
4.3.- Prevención en la puesta en obra.....	7
4.4.- Prevención en el almacenamiento en obra	8
5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A LAS QUE SE DESTINAN LOS RESIDUOS GENERADOS.....	9
6.- MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.....	10
7.- INSTALACIONES PREVISTAS.....	10
8.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	11
8.1.- Obligaciones de los actores.....	11
8.2.- Gestión de residuos	11
8.3.- Separación.....	12
8.4.- Documentación.....	13
9.- VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS	14



1.- INTRODUCCIÓN

El objeto de este anejo es dar cumplimiento con lo establecido en el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia y su trasposición a la Comunidad Autónoma de Cantabria mediante el Decreto 72/2010, de 28 de octubre, mediante los cuales se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El Decreto 72/2010 en su Artículo 7. "*Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición*" establece que el productor está obligado a incluir en el proyecto de ejecución de la obra un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, el cual deberá estar ajustado al modelo que se incluye en el Anexo II del Decreto:

1. **Identificación de la obra**, incluyendo el tipo de obra, la situación, el título del proyecto, el promotor de la obra y el redactor del proyecto.
2. **Identificación de los residuos y estimación de la cantidad a generar**, expresada en toneladas y metros cúbicos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos (LER) publicada por 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, o norma que la sustituya.
3. **Medidas a adoptar para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.**
4. **Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra**, identificando las operaciones a realizar con arreglo a la Orden MAM 304/2002.
5. **Medidas a adoptar para la separación de los residuos en obra.**
6. **Instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra**, indicando la superficie y contenedores previstos y adjuntando un plano de planta.
7. **Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición.**



2.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

Tipo de obra: Construcción de pistas de pádel.

Situada en el Barrio Mata, localidad de Unquera, Ayuntamiento de Val de San Vicente.

Proyecto: Construcción de tres pistas de pádel en Unquera.

Promotor: Ayuntamiento de Val de San Vicente.

Redactor del Proyecto: D. Carlos de Diego Palacios.

3.- IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACION DE LOS RESIDUOS

Los residuos generados por la obra objeto del presente proyecto serán los que se detallan a continuación de la Lista Europea de Residuos (LER) establecida por la Orden MAM 304/2002. No se consideran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

Para la identificación de los residuos, previamente se han identificado en cada una de las actuaciones previstas en el proyecto, las unidades de obra susceptibles de generar residuos.



Residuos inertes o no especiales	
Naturaleza no pétreo	
17 02 01	Madera
17 02 03	Plástico
20 01 01	Papel y cartón
Metales	
17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 05	Hierro y acero
Naturaleza pétreo	
17 01 01	Hormigón
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
Residuos especiales	
Basuras	
20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezclas de residuos municipales
Potencialmente peligrosos y otros	
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos, ...)
13 02 05	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
16 01 07	Filtros de aceite
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03)
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Otros combustibles (incluidas mezclas)
01 05 05	Lodos y residuos de perforaciones con hidrocarburos

Una vez identificados los residuos que se generan y las unidades de obra y mediciones asociadas, se procede a la estimación del volumen de los residuos generados.

Todos los elementos que provienen de la demolición y que no serán reutilizados "in situ" se consideran residuos.

En cuanto a los sobrantes de construcción se aplican los siguientes porcentajes sobre las mediciones finales:



Elemento	Volumen sobrante (%)
Hormigón	4
Pétreos	5
Metales	2
Madera	1
Plásticos	6
Prefabricados	0,5
Betunes	2

2.- Criterios de sobrantes en construcción

Estos porcentajes (excepto el de prefabricados) han sido extraídos de la Guía de Aplicación del Decreto 201/1994 de Cataluña. El porcentaje de los prefabricados se ha estimado teniendo en cuenta que la utilización de prefabricados es una buena práctica ambiental para reducir el volumen de sobrantes.

En cuanto a los embalajes se aplican las siguientes ratios de producción:

Elemento	Plástico	Papel	Envase contaminado
Unidades varios grandes (m³/ud)	0,007	0,007	
Pinturas (kg/m²)			0,005
Prefabricados (m³/m²)	0,0001		
Unidades varios pequeños (m³/ud)	0,005	0,005	

3.- Criterios de estimación de embalajes

La madera utilizada en entibaciones y encofrados se estima aplicando una ratio medio calculado por CYPE Ingenieros. El rango de la ratio es entre 2,8 y 5,3 kg madera/m³ hormigón, dependiendo del tipo de construcción, en este estudio tomamos el valor de 3,5 kg/m³ debido a la naturaleza de la obra.



Código LER	Descripción	Peso (Tn)	Densidad (Tn/m³)	Volumen (m³)
17 04	Metales	0,20	1,50	0,13
20 01 01	Papel y cartón	0,05	0,90	0,06
17 02 03	Plástico	0,03	0,90	0,03
17 01 01	Hormigón	17,43	1,50	11,62
17 02 01	Madera	0,04	0,60	0,07
17 05 04	Tierras y piedras	67,31	1,50	44,87
20	Basuras	0,50	0,90	0,56
-	Potencialmente peligrosos y otros	0,05	0,50	0,10

4.- Estimación de residuos

4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

Las medidas de prevención de residuos en obra están basadas en fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valoración, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Podemos distinguir medidas aplicables en las siguientes actividades de la obra:

- Adquisición de materiales
- Comienzo de la obra
- Puesta en obra
- Almacenamiento en obra

4.1.- PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES

- La adquisición de materiales se realizará ajustando al máximo la cantidad a las mediciones reales de la obra, para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes, priorizando los suministradores que minimizan los mismos.
- Dar preferencia a proveedores que elaboran sus recipientes/productos con materiales reciclados, biodegradables, o retornables para su reutilización (palets, madera, etc).



- Primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de las mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado.
- Se realizará un inventario de excedentes para su posible utilización en otras obras.
- Aprovechar materiales de protección y recortes de material, así como favorecer el reciclaje de los elementos que tengan opciones de valorización (metales, madera, etc).
- Reutilizar los elementos de madera el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad.
- Se realizará un plan de recogida de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Primará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Se evitará el deterioro y se devolverán al proveedor aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados, como por ejemplo los palets.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos, debido a una mala gestión.

4.2.- PREVENCIÓN EN EL COMIENZO DE LA OBRA

- Realizar una planificación previa a las excavaciones y demoliciones para minimizar la cantidad de sobrantes.
- Destinar unas zonas determinadas al almacenamiento de los productos de las demoliciones, excavaciones y del movimiento de la maquinaria para evitar compactaciones excesivas de terreno.

4.3.- PREVENCIÓN EN LA PUESTA EN OBRA

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Programar correctamente la llegada de camiones de hormigón a la obra para evitar el principio de fraguado, y, por tanto, la necesidad de su devolución a la planta que afecta a la generación de residuos y a las emisiones derivadas del transporte.
- Aprovechar los restos de hormigón fresco, siempre que sea posible.



- Se favorecerá el empleo de materiales prefabricados que, por lo general, minimizan la generación de residuos.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra, que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Primará el empleo de materiales desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras, para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá una cláusula, en los contratos con subcontratas, de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por su mala gestión.
- En caso de no disponer de espacio suficiente, planificar la llegada de materiales según las necesidades de ejecución de la obra y reservar espacio para el almacenamiento de los residuos que se vayan generando.
- Disponer de sistemas adecuados de manipulación/desplazamiento de piezas reutilizables.

4.4.- PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA

- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.
- Se almacenarán los materiales correctamente para protegerlos de la intemperie, en el caso de que fuese necesario, y evitar su deterioro y transformación en residuo.
- Centralizar, siempre que sea posible y exista suficiente espacio en obra, el montaje de los elementos de armado. De este modo posibilitaremos la recuperación de los recortes metálicos y evitaremos la presencia incontrolada de alambre.
- Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea posible, los restos generados.
- Los escombros vegetales se acopiarán en terrenos con pendientes $< 2\%$ y a una distancia > 100 m de los cursos de agua.



- Se establecerá una sistemática para el almacenamiento de residuos peligrosos y su recogida por gestor autorizado.

5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A LAS QUE SE DESTINAN LOS RESIDUOS GENERADOS

A continuación, se enumeran las diferentes fracciones de residuos generados, con las operaciones de valorización/tratamiento posibles para las mismas y su destino.

Material	DA	DI	V	R	RI	RE	AC	GA
Metales			X	X		X		X
Papel y cartón		X		X				X
Plástico		X		X				X
Hormigón		X			X		X	X
Tierras y piedras		X			X		X	X
Basuras	X		X	X				X
Potencialmente peligrosos y otros	X		X	X				X

5.- Destino previsto para los residuos generados

LEYENDA:

- DA: Depósito autorizado
- DI: Depósito de inertes, Vertedero de RCD's o escombreras
- V: Valorización
- R: Reciclaje
- RI: Reutilización como relleno u obras de construcción
- RE: Venta o Recuperación off-site
- AC: Acondicionamiento in-situ
- GA: Retirada por gestor autorizado



6.- MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

De acuerdo con el artículo 5.5 del RD 105/2008, es necesario separar los residuos de construcción y demolición en fracciones de hormigón, metal, madera, plástico y papel-cartón, cuando la cantidad prevista de generación de dicha fracción supere ciertos límites. En cambio, el Decreto 72/2012, de 28 de octubre, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Cantabria, dice en su artículo 8: "el poseedor estará obligado a separar en origen las fracciones de hormigón, ladrillos, tejas, cerámicos, metal, madera, vidrio, plástico, papel y cartón de aquellos residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra".

Por tanto, será necesario separar:

- Hormigón
- Metal
- Madera
- Plástico
- Papel y cartón

por lo que se almacenarán en diferentes contenedores que serán retirados periódicamente por el gestor autorizado.

También se separan todos los residuos peligrosos generados y serán retirados por gestor autorizado.

7.- INSTALACIONES PREVISTAS

La zona donde se localizarán los contenedores para realizar la separación de los residuos se planteará en el mismo lugar en el que también se situarán las casetas de obra, vestuarios y acopios de materiales. Dicha zona dispondrá de acceso directo a la obra.



8.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

8.1.- OBLIGACIONES DE LOS ACTORES

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un Plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

8.2.- GESTIÓN DE RESIDUOS

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.



- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

8.3.- SEPARACIÓN

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la



siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en el área de la obra

8.4.- DOCUMENTACIÓN

- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.



9.- VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

En el presente proyecto la valoración del coste de la Gestión de los Residuos es de 354,79 € en Presupuesto de Ejecución Material.

El autor del Proyecto

	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. CANTABRIA	
Expediente		Fecha
14284/PR/12		SANTANDER 25/10/2018
V I S A D O D. Carlos de Diego Palacios		



ANEJO N°6.- PLAN DE OBRA

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN UNQUERA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 3 MESES

ACTIVIDADES	MES 1		MES 2		MES 3	
ACTUACIONES PREVIAS - DEMOLICIONES						
PREPARACIÓN DE SUPERFICIE						
PISTAS DEPORTIVAS						
ALUMBRADO						
CERRAMIENTO						
PARTIDAS ALZADAS						

CERTIFICACIÓN MENSUAL (PEM)	11.825,86	27.359,40	51.098,78
CERTIFICACIÓN A ORIGEN (PEM)	11.825,86	39.185,27	90.284,05

Repercusión económica		
PEM €	PBL €	% PEM
666,62	959,87	0,74
31.961,34	46.021,13	35,40
41.573,64	59.861,88	46,05
11.092,76	15.972,47	12,29
3.473,30	5.001,20	3,85
1.516,39	2.183,45	1,68
90.284,05	130.000,00	100,00



ANEJO N°7.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA



ÍNDICE

1.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	2
---	---



1.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo a lo establecido en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público es requisito indispensable para poder licitar el contrato que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

Según el citado artículo: *"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."

Por otra parte, el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, incorpora variaciones del citado reglamento general en su artículo nº26, reajustando los umbrales de las distintas categorías, que pasan a denominarse mediante números crecientes en función de sus respectivos umbrales.

El estudio económico preceptivo se incluye a continuación:

- Presupuesto de Ejecución Material	90.284,05 €
- Valor Estimado del Contrato.....	107.438,02 €
- Presupuesto Base de Licitación.....	130.000,00 €
- Plazo de Ejecución.....	3 meses
- Valor medio anual	107.438,02 €

En conclusión, al ser el importe correspondiente a la anualidad media inferior a 500.000,00 €.

NO es exigible clasificación alguna.



ANEJO N°8.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	2
2.- COSTE DE LA MANO DE OBRA	2
2.1.- FÓRMULA DE CÁLCULO	2
2.2.- PERIODOS ANUALES CON DERECHO A RETRIBUCIÓN	3
2.3.- COSTES HORARIOS RESULTANTES	3
3.- COSTE DE LA MAQUINARIA	4
4.- COSTE DE LOS MATERIALES	4
5.- COSTES DIRECTOS, INDIRECTOS Y DE EJECUCIÓN MATERIAL	4

ANEXO 1.- COSTE DE LA MANO DE OBRA

ANEXO 2.- COSTE DE LA MAQUINARIA

ANEXO 3.- COSTE DE LOS MATERIALES

ANEXO 4.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS DE LAS UNIDADES DE OBRA



1.- INTRODUCCIÓN

En cumplimiento Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de contratos del sector público. se redacta el presente Anejo en el que se justifica el importe de los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios. Este Anejo de Justificación de Precios carece de carácter contractual.

Los precios de Ejecución se obtienen calculando los costes directos y los indirectos que corresponden a cada unidad de obra, teniendo en cuenta en el segundo concepto los imprevistos de obras, que se estiman en el 1,0%.

2.- COSTE DE LA MANO DE OBRA

2.1.- FÓRMULA DE CÁLCULO

El coste de la mano de obra que figura en esta justificación de precios se deriva de las disposiciones vigentes en el Sector de la Construcción y Obras Públicas de Cantabria plasmadas en el Convenio vigente publicado en el Boletín Oficial de Cantabria.

De las tablas de retribuciones y complementos salariales de dicho Convenio Colectivo y de las cargas que se derivan de su articulado en los distintos conceptos extra salariales, según detalle que se adjunta a continuación para cada categoría, se llega al coste total por hora normal de trabajo, coste que responde a la siguiente expresión, según la O.M. de 21 de mayo de 1979:

$$C = K \times A + B$$

Dónde:

- C en €/hora es el coste horario para la empresa.
- K es un coeficiente de valor 1,40.
- A en €/hora es la retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente, y
- B en €/hora, es la retribución total del trabajador de carácter no salarial, por tratarse del pago de un gasto o indemnización como consecuencia de su actividad laboral: ropa de trabajo, comidas, desplazamientos al lugar de trabajo, desgaste de herramientas, etc.



2.2.- PERIODOS ANUALES CON DERECHO A RETRIBUCIÓN

Según el calendario laboral del Convenio Colectivo de trabajo de la Construcción y Obras Públicas de Cantabria para el año 2018:

1.	Horas calendario:	1.920
2.	Horas vacaciones:	-168
3.	Horas vacaciones excepcionales:	-8
4.	Horas de libre disposición:	-8
5.	TOTAL HORAS EFECTIVAS:	1.736

2.3.- COSTES HORARIOS RESULTANTES

Teniendo en cuenta lo anterior, y considerando las tablas salariales resueltas por la Dirección General de Trabajo para el Convenio Colectivo de Trabajo del sector de la Construcción y Obras Públicas de Cantabria, publicado en el B.O.C. nº. 86 del 3 de mayo de 2018, se obtienen los costes horarios de la mano de obra utilizados en el presente contrato, y que se incluyen en la siguiente tabla:

PUESTO	NIVEL	RETRIBUCIÓN SALARIAL (A)			RETRIBUCIÓN NO SALARIAL (B)		COSTE HORARIO TOTAL (C=1,4A+B)
		COMPUTO ANUAL BASE	OTROS	COSTE HORA	COMPUTO ANUAL	COSTE HORA	
		(€)	(€)	(€/h)	(€)	(€/h)	
Capataz	VII	19.784,49	85,25	11,45	1.440,00	0,83	16,85
Oficial 1ª	VIII	19.563,89	84,30	11,32	1.640,00	0,94	16,79
Peón Especialista	XI	18.471,38	5,30	10,64	1.480,00	0,85	15,75
Peón Ordinario	XII	18.250,07	2,86	10,51	2.520,00	1,45	16,17
Peón Señalista	XII	18.250,07	5,30	10,52	1.510,00	0,87	15,59

El apartado "OTROS", dentro de los conceptos salariales, tiene en consideración la antigüedad del trabajador en la empresa y cubre la posibilidad de bajas y horas extraordinarias. Dentro de los conceptos no salariales se incluyen, entre otros, las dietas, kilometraje, desgaste de herramienta y ropa de trabajo.



3.- COSTE DE LA MAQUINARIA

Para obtener el coste horario de la maquinaria se procede a partir de los siguientes conceptos:

- Valor de reposición de la maquinaria
- Periodo de amortización
- Valor residual
- Gasto de combustible
- Coste de reparaciones y mantenimiento en general
- Tiempos a disposición y gastos financieros.

Los cuales son parámetros que se identifican con el tipo de máquina y sus características, así como con el tipo de trabajo que desarrollan.

En función de todos estos parámetros se obtienen los costes horarios de funcionamiento para cada máquina, los cuales quedan recogidos en el anexo nº2.

4.- COSTE DE LOS MATERIALES

Para establecer los precios de los materiales a pie de obra que intervienen en la composición de los precios, estos se toman del mercado de la zona de obras repercutiendo en los mismos el coste de su transporte a obra, siempre y cuando no se especifique lo contrario y sin incluir impuestos que vayan a ser repercutidos al obtener el presupuesto base de licitación.

Se incluyen en el anexo nº 3 al presente anejo.

5.- COSTES DIRECTOS, INDIRECTOS Y DE EJECUCIÓN MATERIAL

Para la estimación de los costes directos e indirectos, se han adoptado los criterios expresados en los Artículos 9 a 13 de la Orden de 12 de Junio de 1968 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

El precio de ejecución material se ha fijado de acuerdo con la fórmula expresada en dicha Orden:

$$Pu = (1 + K/100) \times Cd$$



Siendo:

Pu = Precio de ejecución material de la unidad correspondiente en euros.

K = Porcentaje que corresponde a los "costes indirectos".

Cd = Coste directo de la unidad en euros.

La determinación de los costes indirectos se efectúa según lo prescrito en los artículos 9 y 13 de la mencionada orden del 12 de junio de 1968, con un máximo del 6 % sobre el total de costes directos.

$$K = K_1 + K_2$$

El segundo coeficiente K_2 relativo a los imprevistos, se fija en el 1 % para las obras terrestres, conforme prevé el artículo 12 de esta orden.

El coeficiente K_1 es el porcentaje resultante de la relación entre la valoración de los costes indirectos y el importe de los costes directos de la obra.

$$k_1 = \frac{\text{costes indirectos}}{\text{costes directos}} \times 100$$

Los costes indirectos previstos durante el periodo de ejecución de las obras son los siguientes:

Concepto	meses	c. Unit. (€)	c. Total
Ingeniero jefe de producción	0,5	1.800,00	900,00 €
Ingenieros técnicos	0,5	1.300,00	650,00 €
Encargado general	0,5	1.100,00	550,00 €
Topógrafos	0,5	1.300,00	650,00 €
Administrativos	0,5	1.000,00	500,00 €
Señalistas de obra	0,5	1.000,00	500,00 €
Instalación y gastos de oficina, almacenes, talleres, laboratorio y vehículos			435,00 €
TOTAL COSTES INDIRECTOS			4.185,00 €



Los costes directos se han obtenido aplicando a las mediciones, el coste directo de cada unidad que aparece en la justificación de cada precio unitario, con lo que se obtiene un importe de 83.743,07 €, como presupuesto total de la obra sin costes indirectos.

Con ambos valores obtenidos, se deduce el coeficiente K_1 :

$$K_1 = \frac{4.185,00}{83.743,07} \cdot 100 = 4,99$$

El valor total del porcentaje de costes indirectos es el siguiente:

$$K = 4,99 + 1,00 = 5,99$$

Que redondeando resulta el valor de 6 %.

Con los valores de costes directos e indirectos mencionados se fijan los precios de las diferentes unidades de obra que aparecen en el anexo nº4.



ANEXO 1.- COSTE DE LA MANO DE OBRA



NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
MO.001		h Capataz.			16,85
MO.002		h Oficial 1ª.			16,79
MO.004		h Peón especialista.			15,75
MO.005		h Peón ordinario.			16,17
MO.006		h Peón señalista.			15,59



ANEXO 2.- COSTE DE LA MAQUINARIA



NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
MQ.026	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 80 CV.			33,35
MQ.110	h	Retroexcavadora sobre orugas 15/20 Tn			39,64
MQ.111	h	Retroexcavadora sobre orugas 20/25 Tn			47,78
MQ.112	h	Retroexcavadora sobre orugas 25/30 Tn			54,61
MQ.114	h	Retroexcavadora sobre orugas 35/45 Tn			96,84
MQ.120	h	Retroexcavadora sobre neumáticos 12/17 Tn			39,64
MQ.132	h	Bulldozer con escarificador 30/40 Tn			90,02
MQ.144	h	Pala mixta 9 Tn			29,05
MQ.145	h	Dúmpster articulado de 25 Tn			36,55
MQ.149	h	Dumper de obra de 1 m3.			18,33
MQ.152	h	Camión de tres ejes.			27,86
MQ.172	h	Camión cisterna de 9 m3.			25,79
MQ.173	h	Cam.plu. con capacidad de transporte de 6 Tn			30,95
MQ.177	h	Camión de dos ejes con pluma.			22,31
MQ.260	h	Motoniveladora de 15/20 Tn			64,90
MQ.308	h	Rodillo vibratorio autopropulsado de 12 Tn			34,63
MQ.315	h	Rodillo vibratorio mixto de 12 Tn			41,65
MQ.352	h	Compactador vibratorio de bandeja.			2,55
MQ.510	h	Com. de 40 CV con 2 martillos neumáticos.			15,92
MQ.545	h	Bomba de achique de 5 CV.			5,28
MQ.550	h	Grupo electrógeno 25 KVA.			9,10
MQ.552	h	Equipo de soldadura eléctrica.			4,96
MQ.570	h	Vibrador de hormigón.			2,90
VAR.01	m3	Canon de vertido.			1,25
VAR.03	m3	Plus tte hormigón 30-60 km, ida/vuelta.			4,30
VAR.06	t	Plus tte pro.de can. 30-60 km, ida/vuelta.			2,07
VAR.10	ud	Medios auxiliares.			21,21
AUX.41	m2	Encofrado paramentos rectos.			12,53
AUX.76	kg	Protección de estructuras metálicas.			0,15



ANEXO 3.- COSTE DE LOS MATERIALES



NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
MA.AR010	t	Arena 0/6 mm.			8,86
MA.AR012	t	Arena 0,4-0,8 mm.			8,48
MA.AR023	t	Zahorra artificial procedente de cantera.			4,15
MA.CE.01	m2	Césped sintético			6,53
MA.HM011	m3	Mortero M-450 de central.			62,64
MA.HM102	m3	Hormigón HL-150/B/20.			41,57
MA.HM104	m3	Hormigón HM-20/B/20/I.			42,37
MA.HM120	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa.			46,60
MA.PF321	ud	Arqueta prefabricada servicios 30x30x30 cm3.			9,74
MA.PF322	ud	Arqueta prefabricada servicios 40x40x40 cm3.			13,92
MA.PF323	ud	Arqueta prefabricada servicios 50x50x50 cm3.			19,16
MA.PP01	ud	Pista pádel completa			7.144,58
MA.SB008	kg	Revestimiento pavimento			1,39
MA.TU222	m	Tubo PVC estructurado corrugado 200 mm.			5,23
MA.TU224	m	Tubo PVC est. tipo B corrugado 250 mm.			8,16
MA.TU240	m	Tubo de polietileno 90 mm.			1,29
MA.VA001	m3	Agua.			0,53
MA.VA144	ud	Tapa y cerco de fundición de 40x40 cm.			24,09
MA.VA148	ud	Tapa y cer.de fun. de 50x50 cm, clase B-125.			39,68
MA.VA150	ud	Tapa y cer.de fun. de 60x60 cm, clase B-125.			44,05
MA.VA252	kg	Alambre recocido.			0,77
MA.VA262	kg	Acero S 275 JR.			0,41
MA.VA270	kg	Acero B-500-S.			0,54
MA.VA372	m3	Madera para encofrados.			155,97
MA.VA375	l	Desencofrante.			1,74
MA.VA453	ud	Puerta metálica 1 m			78,56
MA.VA470	m2	Cierre de malla electrosoldada 200x50x5.			11,67
MA.VA512	m	Conductor de cobre con aislamiento 3 x 2,5 mm			1,96
MA.VA514	m	Con. de cobre con aislamiento 5 x 6 mm2.			2,32
MA.VA537	ud	Interruptor magnetotérmico			33,10
MA.VA537.1	ud	Armario de distribución			500,62
MA.VA569v	ud	Luminaria y lámpara LED			221,38



ANEXO 4.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS DE LAS UNIDADES DE OBRA



NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
AUX.01	m3	Excavación mecánica en zanjas y pozos.			
		Excavación mecánica en zanjas y pozos.			
0,0020	h	Capataz.	16,85	0,034	
0,0200	h	Peón ordinario.	16,17	0,323	
0,0050	%	P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,36	0,002	
0,0100	h	Retroexcavadora sobre orugas 20/25 Tn	47,78	0,478	
0,0200	h	Camión de tres ejes.	27,86	0,557	
0,0100	h	Bomba de achique de 5 CV.	5,28	0,053	
0,0100	h	Grupo electrógeno 25 KVA.	9,10	0,091	
0,2000	%	P.P. entibación.	1,54	0,308	
1,0000	m3	Canon de vertido.	1,25	1,250	
		Mano de obra			0,357
		Maquinaria			2,429
		R. obra y c. indirectos			0,310
		Total auxiliar		3,10	
.....					
AUX.02	m3	Rel.con pro.pro.de la exc. y/o préstamos.			
		Relleno con productos procedentes de la excavación y/o préstamos.			
0,0030	h	Capataz.	16,85	0,051	
0,0300	h	Peón ordinario.	16,17	0,485	
0,0050	%	P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,54	0,003	
0,0300	h	Retroexcavadora sobre orugas 15/20 Tn	39,64	1,189	
0,0300	h	Camión de tres ejes.	27,86	0,836	
0,0050	h	Camión cisterna de 9 m3.	25,79	0,129	
0,0150	h	Rodillo vibratorio autopropulsado de 12 Tn	34,63	0,519	
0,1000	m3	Agua.	0,53	0,053	
		Mano de obra			0,536
		Maquinaria			2,673
		Materiales			0,053
		R. obra y c. indirectos			0,003
		Total auxiliar		3,27	
.....					
AUX.05	m3	Excavación manual en zanjas y pozos.			
		Excavación manual en zanjas y pozos.			
0,0100	h	Capataz.	16,85	0,169	
1,0000	h	Peón ordinario.	16,17	16,170	
0,0050	%	P.P. EPI's (s/mano de obra).	16,34	0,082	
0,2500	h	Dumper de obra de 1 m3.	18,33	4,583	
0,2000	h	Com. de 40 CV con 2 martillos neumáticos.	15,92	3,184	
1,0000	m3	Canon de vertido.	1,25	1,250	
		Mano de obra			16,339
		Maquinaria			9,017
		R. obra y c. indirectos			0,082
		Total auxiliar		25,44	
.....					



NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
AUX.41		m2 Encofrado paramentos rectos.			
		Encofrado paramentos rectos.			
0,0500	h	Capataz.	16,85	0,843	
0,2500	h	Oficial 1º.	16,79	4,198	
0,2500	h	Peón especialista.	15,75	3,938	
0,0050	%	P.P. EPI's (s/mano de obra).	8,98	0,045	
0,0110	m3	Madera para encofrados.	155,97	1,716	
0,0900	l	Desencofrante.	1,74	0,157	
0,1500	%	P.P.maq.y med. auxiliares para encofrados.	10,90	1,635	
		Mano de obra			8,979
		Materiales			1,873
		R. obra y c. indirectos			1,680
		Total auxiliar		12,53	



NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P01	C301_04.01	m3 Demolición con máquina excavadora de pavimentos existentes, incluido retirada de material demolido, acopio en obra y preparación por tipología para su traslado a gestor autorizado.			
	MO.001	h Capataz.	0,0050	16,85	0,084
	MO.005	h Peón ordinario.	0,0455	16,17	0,736
	MO.006	h Peón señalista.	0,0500	15,59	0,780
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	1,60	0,008
	MQ.112	h Retroexcavadora sobre orugas 25/30 Tn	0,1000	54,61	5,461
	MQ.152	h Camión de tres ejes.	0,1000	27,86	2,786
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0600	9,86	0,592
Coste total					10,45
P02	C313_05	m Desmontaje de cierre existente compuesto por postes por malla metálica de cualquier tipo y altura, incluso puertas de acceso y muro base de hormigón y/o cimentación de postes y relleno del hueco generado con material granular y reposición del acabado superficial, incluso retirada a chatarrero o depósito en instalaciones portuarias a criterio de la Dirección de Obra.			
	MO.001	h Capataz.	0,0070	16,85	0,118
	MO.005	h Peón ordinario.	0,0700	16,17	1,132
	MO.006	h Peón señalista.	0,0250	15,59	0,390
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	1,64	0,008
	MQ.120	h Retroexcavadora sobre neumáticos 12/17 Tn	0,0340	39,64	1,348
	VAR.10	ud Medios auxiliares.	0,0200	21,21	0,424
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0600	3,42	0,205
Coste total					3,63
P03	C320_08.04	m3 Excavación de la explanación en tierras, acopio en obra y preparación para su traslado a gestor autorizado.			
	MO.001	h Capataz.	0,0010	16,85	0,017
	MO.005	h Peón ordinario.	0,0080	16,17	0,129
	MO.006	h Peón señalista.	0,0101	15,59	0,157
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	0,30	0,002
	MQ.132	h Bulldozer con escarificador 30/40 Tn	0,0040	90,02	0,360
	MQ.114	h Retroexcavadora sobre orugas 35/45 Tn	0,0040	96,84	0,387
	MQ.145	h Dúmpster articulado de 25 Tn	0,0110	36,55	0,402
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0600	1,45	0,087
Coste total					1,54



NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P04	C510_09.02	m3 Suministro y extendido por tongadas de zahorra artificial ZA25 fabricada en central con áridos clasificados, compactada al 100% del Proctor Modificado, en capa de base.			
	MO.001	h Capataz.	0,0020	16,85	0,034
	MO.005	h Peón ordinario.	0,0060	16,17	0,097
	MO.006	h Peón señalista.	0,0060	15,59	0,094
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	0,23	0,001
	MQ.260	h Motoniveladora de 15/20 Tn	0,0020	64,90	0,130
	MQ.172	h Camión cisterna de 9 m3.	0,0010	25,79	0,026
	MQ.315	h Rodillo vibratorio mixto de 12 Tn	0,0020	41,65	0,083
	MA.VA001	m3 Agua.	0,0500	0,53	0,027
	MA.AR023	† Zahorra artificial procedente de cantera.	2,0500	4,15	8,508
	VAR.06	† Plus tte pro.de can. 30-60 km, ida/vuelta.	2,0500	2,07	4,244
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0600	13,24	0,794
Coste total					14,04
P05	C600_08.02	Kg Acero B 500 S en barras corrugadas.			
	MO.001	h Capataz.	0,0010	16,85	0,017
	MO.002	h Oficial 1º.	0,0080	16,79	0,134
	MO.004	h Peón especialista.	0,0040	15,75	0,063
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	0,21	0,001
	MA.VA270	kg Acero B-500-S.	1,0500	0,54	0,567
	MA.VA252	kg Alambre recocido.	0,0040	0,77	0,003
	%CP.001	% Medios auxiliares	0,0500	0,79	0,040
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0600	0,83	0,050
Coste total					0,88
P06	C610-11.A25B3	m3 Hormigón HA-25/B/20/Ila procedente de central puesto en obra mediante vertido.			
	MO.001	h Capataz.	0,0300	16,85	0,506
	MO.002	h Oficial 1º.	0,1100	16,79	1,847
	MO.004	h Peón especialista.	0,0300	15,75	0,473
	MO.006	h Peón señalista.	0,0900	15,59	1,403
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	4,23	0,021
	MA.HM120	m3 Hormigón HA-25/B/20/Ila.	1,0000	46,60	46,600
	%CP.008	% P.P. producto filmógeno de curado	0,0100	50,85	0,509
	MQ.570	h Vibrador de hormigón.	0,1100	2,90	0,319
	VAR.03	m3 Plus tte hormigón 30-60 km, ida/vuelta.	1,0000	4,30	4,300
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0600	55,98	3,359
Coste total					59,34



NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P07	C610-11.S15	m2 Solera de hormigón de 12 cm. de espesor medio para la nivelación de las pistas deportivas, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.			
	MO.001	h Capataz.	0,0150	16,85	0,253
	MO.002	h Oficial 1º.	0,0300	16,79	0,504
	MO.004	h Peón especialista.	0,0150	15,75	0,236
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	0,99	0,005
	MA.HM120	m3 Hormigón HA-25/B/20/Ila.	0,1200	46,60	5,592
	MA.VA270	kg Acero B-500-S.	2,9600	0,54	1,598
	MA.VA252	kg Alambre recocido.	0,0040	0,77	0,003
	%CP.008	% P.P. producto filmógeno de curado	0,0100	8,19	0,082
	MQ.570	h Vibrador de hormigón.	0,0500	2,90	0,145
	VAR.03	m3 Plus tte hormigón 30-60 km, ida/vuelta.	0,1500	4,30	0,645
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0600	9,06	0,544
Coste total					9,61

P08 C610-11.S20 m2 Solera de hormigón de 15 cm. de espesor medio para reposición de solera actual, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.

	MO.001	h Capataz.	0,0150	16,85	0,253
	MO.002	h Oficial 1º.	0,0300	16,79	0,504
	MO.004	h Peón especialista.	0,0250	15,75	0,394
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	1,15	0,006
	MA.HM120	m3 Hormigón HA-25/B/20/Ila.	0,1500	46,60	6,990
	MA.VA270	kg Acero B-500-S.	3,5000	0,54	1,890
	MA.VA252	kg Alambre recocido.	0,0040	0,77	0,003
	%CP.008	% P.P. producto filmógeno de curado	0,0100	10,04	0,100
	MQ.570	h Vibrador de hormigón.	0,0500	2,90	0,145
	VAR.03	m3 Plus tte hormigón 30-60 km, ida/vuelta.	0,1500	4,30	0,645
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0600	10,93	0,656
Coste total					11,59



NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
---------	--------	-------------	-------------	--------	---------

P09 C610-11.Z40 m Zuncho perimetral de 0,40x0,40 m2 para apoyo de la estructura del cerramiento de la pista de pádel, compuesto por el suministro, extendido y colocación de hormigón HA-25/B/20/Ila procedente de central puesto en obra mediante vertido, armado según planos, doble encofrado plano con remate de cara exterior vista y de arista superior con berengeno, extendido de hormigón de limpieza previo tipo HL-150/B/20 en una capa de 5 cm, incluido el corte y demolición de la solera de hormigón actual.

MO.001	h	Capataz.	0,0300	16,85	0,506
MO.002	h	Oficial 1º.	0,0600	16,79	1,007
MO.004	h	Peón especialista.	0,0550	15,75	0,866
%CP.005	%	P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	2,38	0,012
MA.HM120	m3	Hormigón HA-25/B/20/Ila.	0,1600	46,60	7,456
MA.HM102	m3	Hormigón HL-150/B/20.	0,0200	41,57	0,831
MA.VA270	kg	Acero B-500-S.	4,8800	0,54	2,635
MA.VA252	kg	Alambre recocado.	0,0040	0,77	0,003
AUX.41	m2	Encofrado paramentos rectos.	0,4000	12,53	5,012
%CP.001	%	Medios auxiliares	0,0500	18,33	0,917
%CP.008	%	P.P. producto filmógeno de curado	0,0100	19,25	0,193
MQ.112	h	Retroexcavadora sobre orugas 25/30 Tn	0,0200	54,61	1,092
MQ.152	h	Camión de tres ejes.	0,0200	27,86	0,557
MQ.570	h	Vibrador de hormigón.	0,0500	2,90	0,145
VAR.03	m3	Plus tte hormigón 30-60 km, ida/vuelta.	0,1800	4,30	0,774
%CI.001	%	Costes indirectos (s/total)	0,0600	22,01	1,321

Coste total 23,33

P10 C610_11.L15 m3 Hormigón HL-150/B/20 procedente de central puesto en obra mediante vertido.

MO.001	h	Capataz.	0,0250	16,85	0,421
MO.002	h	Oficial 1º.	0,1000	16,79	1,679
MO.004	h	Peón especialista.	0,0500	15,75	0,788
MO.006	h	Peón señalista.	0,1000	15,59	1,559
%CP.005	%	P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	4,45	0,022
MA.HM102	m3	Hormigón HL-150/B/20.	1,0000	41,57	41,570
MQ.570	h	Vibrador de hormigón.	0,1000	2,90	0,290
VAR.03	m3	Plus tte hormigón 30-60 km, ida/vuelta.	1,0000	4,30	4,300
%CI.001	%	Costes indirectos (s/total)	0,0600	50,63	3,038

Coste total 53,67



NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P11	C640_09.01A	ud Instalación previa para placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 700x700 mm y espesor 25 mm, con 8 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 32 mm de diámetro, en el que se incluye los pernos y la plantilla metálica correspondiente.			
	MO.001	h Capataz.	0,1000	16,85	1,685
	MO.002	h Oficial 1º.	0,1000	16,79	1,679
	MO.004	h Peón especialista.	0,3945	15,75	6,213
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	9,58	0,048
	MQ.552	h Equipo de soldadura eléctrica.	0,0800	4,96	0,397
	MA.VA270	kg Acero B-500-S.	52,4200	0,54	28,307
	MA.VA262	kg Acero S 275 JR.	96,1600	0,41	39,426
	%CP.015	% P.P.de per.de anc.,tue.,ara.y mat. auxilia	0,2000	77,76	15,552
	MA%.035	% P.P. pequeño material soldadura.	0,5000	67,73	33,865
	AUX.76	kg Protección de estructuras metálicas.	5,0000	0,15	0,750
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0600	127,92	7,675
Coste total					135,60

P12	C640_09.01B	ud Instalación previa para placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 700x650 mm y espesor 35 mm, con 8 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 32 mm de diámetro, en el que se incluye los pernos y la plantilla metálica correspondiente.			
	MO.001	h Capataz.	0,1000	16,85	1,685
	MO.002	h Oficial 1º.	0,1000	16,79	1,679
	MO.004	h Peón especialista.	0,3945	15,75	6,213
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	9,58	0,048
	MQ.552	h Equipo de soldadura eléctrica.	0,0800	4,96	0,397
	MA.VA270	kg Acero B-500-S.	63,0200	0,54	34,031
	MA.VA262	kg Acero S 275 JR.	125,0000	0,41	51,250
	%CP.015	% P.P.de per.de anc.,tue.,ara.y mat. auxilia	0,2000	95,30	19,060
	MA%.035	% P.P. pequeño material soldadura.	0,5000	85,28	42,640
	AUX.76	kg Protección de estructuras metálicas.	5,0000	0,15	0,750
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0600	157,75	9,465
Coste total					167,22

P13	C640_09.01C	ud Instalación previa para placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 500x500 mm y espesor 25 mm, con 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro, en el que se incluye los pernos y la plantilla metálica correspondiente.			
	MO.001	h Capataz.	0,1000	16,85	1,685
	MO.002	h Oficial 1º.	0,1000	16,79	1,679
	MO.004	h Peón especialista.	0,3945	15,75	6,213
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	9,58	0,048
	MQ.552	h Equipo de soldadura eléctrica.	0,0800	4,96	0,397
	MA.VA270	kg Acero B-500-S.	7,0000	0,54	3,780
	MA.VA262	kg Acero S 275 JR.	49,0600	0,41	20,115
	%CP.015	% P.P.de per.de anc.,tue.,ara.y mat. auxilia	0,2000	33,92	6,784
	MA%.035	% P.P. pequeño material soldadura.	0,5000	23,90	11,950
	AUX.76	kg Protección de estructuras metálicas.	5,0000	0,15	0,750
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0600	53,40	3,204
Coste total					56,61



NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P14	C680_10.01	m2 Encofrado recto.			
	AUX.41	m2 Encofrado paramentos rectos.	1,0000	12,53	12,530
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0600	12,53	0,752
Coste total					13,28
P15	C806_04.05v1	ud Suministro y colocación de puerta metálica de acceso de una hoja de 1,0 m. de longitud y 2,0 m. de altura, fabricada con tubo de acero galvanizado de Ø50 mm, y malla rígida.			
	MO.001	h Capataz.	2,0000	16,85	33,700
	MO.002	h Oficial 1º.	2,0000	16,79	33,580
	MO.004	h Peón especialista.	5,0000	15,75	78,750
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	146,03	0,730
	MQ.026	h Retroexcavadora sobre neumáticos de 80 CV.	0,2500	33,35	8,338
	MA.HM104	m3 Hormigón HM-20/B/20/I.	0,2500	42,37	10,593
	MA.VA453	ud Puerta metálica 1 m	1,0000	78,56	78,560
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0600	244,25	14,655
Coste total					258,91
P16	C806_04.05v2	ud Puerta acceso 2 m			
	MO.001	h Capataz.	2,5000	16,85	42,125
	MO.002	h Oficial 1º.	2,5000	16,79	41,975
	MO.004	h Peón especialista.	6,0000	15,75	94,500
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	178,60	0,893
	MQ.026	h Retroexcavadora sobre neumáticos de 80 CV.	0,2500	33,35	8,338
	MA.HM104	m3 Hormigón HM-20/B/20/I.	0,2500	42,37	10,593
	MA.VA453	ud Puerta metálica 1 m	2,0000	78,56	157,120
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0600	355,54	21,332
Coste total					376,88
P17	C806_04.06	m Cierre de malla electrosoldada, tipo "Hércules", para cierre definitivo con alambre de 5 mm de diámetro y malla de 200x50 mm de 2,0 m de altura., cimentación y anclaje de los postes mediante hormigón, según planos, incluido postes de sustentación, excavación y reposición del pavimento existente.			
	MO.001	h Capataz.	0,0100	16,85	0,169
	MO.002	h Oficial 1º.	0,0500	16,79	0,840
	MO.004	h Peón especialista.	0,0500	15,75	0,788
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	1,80	0,009
	AUX.01	m3 Excavación mecánica en zanjas y pozos.	0,3000	3,10	0,930
	AUX.02	m3 Rel.con pro.pro.de la exc. y/o préstamos.	0,6400	3,27	2,093
	MA.HM120	m3 Hormigón HA-25/B/20/Ila.	0,0160	46,60	0,746
	VAR.03	m3 Plus tte hormigón 30-60 km, ida/vuelta.	0,2850	4,30	1,226
	MA.VA470	m2 Cierre de malla electrosoldada 200x50x5.	2,0000	11,67	23,340
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0600	30,14	1,808
Coste total					31,95



NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P18	C813_0701.01 m	Prisma de hormigón HNE-20 de 0,52 x 0,36 m en canalización para servicios, con dos tubos de polietileno de 90 mm de diámetro, incluyendo la excavación de la zanja, ejecución del lecho de apoyo con hormigón, colocación de los tubos que albergarán posteriormente la correspondiente instalación, incluido los separadores y guías correspondientes, relleno de la zanja con hormigón y material granular posterior, según se define en el Proyecto y disposición de cinta señalizadora.			
	MO.001	h Capataz.	0,0200	16,85	0,337
	MO.002	h Oficial 1º.	0,0400	16,79	0,672
	MO.005	h Peón ordinario.	0,0800	16,17	1,294
	MO.006	h Peón señalista.	0,0800	15,59	1,247
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	3,55	0,018
	AUX.01	m3 Excavación mecánica en zanjas y pozos.	0,2500	3,10	0,775
	AUX.02	m3 Rel.con pro.pro.de la exc. y/o préstamos.	0,1000	3,27	0,327
	MA.HM104	m3 Hormigón HM-20/B/20/I.	0,1700	42,37	7,203
	MA.TU240	m Tubo de polietileno 90 mm.	2,0000	1,29	2,580
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0600	14,45	0,867
Coste total					15,32
P19	C814_0701.24 m	Conductor de cobre con aislamiento de neopreno flexible de 3 x 2,5 mm2 de sección.			
	MO.001	h Capataz.	0,0100	16,85	0,169
	MO.004	h Peón especialista.	0,0200	15,75	0,315
	MO.005	h Peón ordinario.	0,0300	16,17	0,485
	MO.006	h Peón señalista.	0,0090	15,59	0,140
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	1,11	0,006
	MA.VA512	m Conductor de cobre con aislamiento 3 x 2,5 mm1,0000		1,96	1,960
	%CP.019	% P.P.de ins. toma de tierra, pérdida y tubo	0,0200	3,08	0,062
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0600	3,14	0,188
Coste total					3,33
P20	C814_0701.26 m	Conductor de cobre con aislamiento de neopreno flexible de 5 x 6 mm2 de sección.			
	MO.001	h Capataz.	0,0100	16,85	0,169
	MO.004	h Peón especialista.	0,0400	15,75	0,630
	MO.005	h Peón ordinario.	0,1000	16,17	1,617
	MO.006	h Peón señalista.	0,0160	15,59	0,249
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	2,67	0,013
	MA.VA514	m Con. de cobre con aislamiento 5 x 6 mm2.	1,0000	2,32	2,320
	%CP.019	% P.P.de ins. toma de tierra, pérdida y tubo	0,0200	5,00	0,100
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0600	5,10	0,306
Coste total					5,40



NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P21	C815_0601.07 ud Armario de distribución con tres pulsadores temporizados para encendido nocturno con duración por cada pulsación de 2,5h regulable con 3 contactores, 3 relés temporizadores programables, reloj astronómico, interruptor de corte general y protecciones magnetotérmicas independientes. Así como todo el material necesario para su instalación. Totalmente instalado y terminado.				
	MO.001	h Capataz.	0,5000	16,85	8,425
	MO.002	h Oficial 1º.	0,5000	16,79	8,395
	MO.005	h Peón ordinario.	0,5000	16,17	8,085
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	24,91	0,125
	MA.VA537.1	ud Armario de distribución	1,0000	500,62	500,620
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0100	525,65	5,257
Coste total					530,91
P22	C815_0601.08 ud Interruptor magnetotérmico 4x20A para protección línea general en cuadro existente. Así como todo el material necesario para su instalación. Totalmente instalado y terminado.				
	MO.001	h Capataz.	0,3000	16,85	5,055
	MO.002	h Oficial 1º.	0,3000	16,79	5,037
	MO.005	h Peón ordinario.	0,3000	16,17	4,851
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	14,94	0,075
	MA.VA537	ud Interruptor magnetotérmico	1,0000	33,10	33,100
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0060	48,12	0,289
Coste total					48,41
P23	C817_07.03	ud Arqueta prefabricada para canalización de servicios, de 50x50x50 cm3.			
	MO.001	h Capataz.	0,0300	16,85	0,506
	MO.002	h Oficial 1º.	0,3000	16,79	5,037
	MO.005	h Peón ordinario.	0,3000	16,17	4,851
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	10,39	0,052
	AUX.05	m3 Excavación manual en zanjas y pozos.	0,3130	25,44	7,963
	MA.AR010	t Arena 0/6 mm.	0,0279	8,86	0,247
	MA.HM104	m3 Hormigón HM-20/B/20/I.	0,0180	42,37	0,763
	MA.HM011	m3 Mortero M-450 de central.	0,1520	62,64	9,521
	MA.PF323	ud Arqueta prefabricada servicios 50x50x50 cm3.	1,0000	19,16	19,160
	MA.VA150	ud Tapa y cer.de fun. de 60x60 cm, clase B-125.	1,0000	44,05	44,050
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0600	92,15	5,529
Coste total					97,68



NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P24	C817_0701.01	ud Arqueta prefabricada para canalización de servicios, de 30x30x30cm3, incluyendo la excavación, instalación del pozo en hormigón, relleno del trasdós, hormigón de limpieza, elementos complementarios (tapa D-400, cerco, pates, etc), y remate completo de la unidad según la definición de proyecto.			
	MO.001	h Capataz.	0,0250	16,85	0,421
	MO.002	h Oficial 1º.	0,2500	16,79	4,198
	MO.005	h Peón ordinario.	0,2500	16,17	4,043
	%CP.005	% P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	8,66	0,043
	AUX.05	m3 Excavación manual en zanjas y pozos.	0,1250	25,44	3,180
	MA.HM011	m3 Mortero M-450 de central.	0,0750	62,64	4,698
	MA.PF321	ud Arqueta prefabricada servicios 30x30x30 cm3.	1,0000	9,74	9,740
	MA.VA144	ud Tapa y cerco de fundición de 40x40 cm.	1,0000	24,09	24,090
	%CI.001	% Costes indirectos (s/total)	0,0600	50,41	3,025
Coste total					53,44

P25 C881_01_CP m2 Suministro y puesta en obra de césped sintético, tipo COMPOGRASS M12/43 o similar, en color VERDE, pavimento deportivo especialmente diseñado para la práctica de tenis o pádel a nivel profesional o amateur. El sistema está formado por una moqueta de césped sintético Compogras o similar, con separación entre hileras de mechones de 5/32", a base de fibra 100% polietileno monofilamento recto, resistente a los rayos UV, 8400 decitex, de 190 micras de espesor, tejidos sobre base de polipropileno drenante, con incisiones de 4 mm cada 10x10 cm, reforzado con capa de fieltro de agujas, con termofijado y sellado con mezcla de látex con base de estireno-butadieno; fibras con 12 mm de altura de pelo, 14 mm de altura total de moqueta y 42.840 puntadas/m2, con peso total de 2.465 gr/m2 y permeabilidad (medida sin material de lastrado) de 60 litros/m2 minuto; incluso lastrado a base de 15 kg/m2 de arena de cuarzo limpia y seca de granulometría 0'4-0'8 mm, con un 80% de grano redondo, y p.p. de banda de unión con geotextil de polipropileno NT no tejido de 100x30cm y adhesivo especial de poliuretano bicomponente (base+endurecedor) para juntas, totalmente instalado y probado.

MO.001	h	Capataz.	0,1000	16,85	1,685
MO.002	h	Oficial 1º.	0,1500	16,79	2,519
MO.004	h	Peón especialista.	0,1300	15,75	2,048
%CP.005	%	P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	6,25	0,031
MA.CE.01	m2	Césped sintético	1,0000	6,53	6,530
MA.AR012	t	Arena 0,4-0,8 mm.	0,0150	8,48	0,127
%CP.001	%	Medios auxiliares	0,0500	12,94	0,647
%CI.001	%	Costes indirectos (s/total)	0,0600	13,59	0,815
Coste total					14,40



NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
---------	--------	-------------	-------------	--------	---------

P26 C881_01_PP ud Suministro y puesta en obra de cerramiento de pista de pádel, tipo COMPOSPORT PÁDEL LIFE MODELO GRANADA 2 puertas o similar, con vidrios templados de 12 mm homologados. Cerramiento de 4 m de altura en los fondos y en los 2 m iniciales de cada lateral, con 3 m de altura en el resto de cada lateral, según planos. Sistema compuesto por estructura metálica formada por pilares en acero S275JR de sección 100x50 mm y espesor 2 mm, con refuerzos de chapa plegada galvanizada sendzimir o similar de 3 mm de espesor y longitud 1m, soldada al pilar; placas de anclaje en acero S275JR, con taladros de 18 mm de diámetro, de dimensiones 280x200 mm y espesor 10 mm para pilares intermedios y placas especiales para pilares en esquina de 15 mm de espesor; paños de malla de acero electrosoldada y galvanizada de 50x50 mm y 4 mm de diámetro; marcos para fijación de malla compuestos por perfiles angulares en chapa galvanizada sendzimir o similar de 3 mm de espesor, con taladros para alojamiento de las puntas de la malla electrosoldada, incluso 2 puertas de acceso en el mismo material; travesaños horizontales en tubo de acero galvanizado sendzimir o similar de 40x30 mm y espesor 1'5 mm; pletinas horizontales para refuerzo y fijación de malla en fleje galvanizado sendzimir o similar de 40x3 mm; conjunto de vidrios de seguridad templados térmicamente de 12 mm de espesor, formado por 14 unidades de 2995x1995 mm y 4 unidades de 1995x1995 mm, fijados con tornillería M8 de 30 mm, A-2 inoxidable, DIN 7991; con recubrimiento de la estructura con pintura a color de base epoxídica y de poliéster; juego de mecanismos para red de pádel y red homologada de malla de nylon de 45x45 mm, con cinta de algodón-poliéster y cable D. 3x4 mm, recubierto de PVC, 4 soportes en prolongación de estructura metálica en acero S275JR, de 2 metros de longitud, hasta alcanzar una altura total de 6 metros sobre la pista, incluso p.p. de tornillería, elementos auxiliares, fijaciones, pequeño material, mano de obra, totalmente instalada.

MO.001	h	Capataz.	36,0000	16,85	606,600
MO.002	h	Oficial 1º.	54,0000	16,79	906,660
MO.004	h	Peón especialista.	48,0000	15,75	756,000
%CP.005	%	P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	2.269,26	11,346
MA.PP01	ud	Pista pádel completa	1,0000	7.144,58	7.144,580
%CP.001	%	Medios auxiliares	0,0200	9.425,19	188,504
MQ.173	h	Cam.plu. con capacidad de transporte de 6 Tn	24,0000	30,95	742,800
%CI.001	%	Costes indirectos (s/total)	0,0600	10.356,49	621,389

Coste total 10.977,88

P27 P812.56 ud Proyector led 150w 4000°k 130lms/w con protector sobretensiones 10kv y driver reemplazable, así como las piezas necesarias para su instalacion. Totalmente instalado y terminado.

MO.001	h	Capataz.	0,0300	16,85	0,506
MO.002	h	Oficial 1º.	0,1000	16,79	1,679
MO.004	h	Peón especialista.	0,1000	15,75	1,575
%CP.005	%	P.P. EPI's (s/mano de obra).	0,0050	3,76	0,019
MA.VA569v	ud	Luminaria y lámpara LED	1,0000	221,38	221,380
VAR.10	ud	Medios auxiliares.	1,0000	21,21	21,210
%CI.001	%	Costes indirectos (s/total)	0,0600	246,37	14,782

Coste total 261,15

P28 PA_0003 P.A.Partida Alzada a justificar en concepto de imprevistos durante la ejecución de las obras.

Sin descomposición 760,00

Coste total 760,00

AYUNTAMIENTO DE
VAL DE SAN VICENTE

Construcción de tres pistas de pádel en Unquera

NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P29	PA_0004	PA Partida alzada de abono íntegro en concepto de gestión de residuos, según anejo correspondiente.			
		Sin descomposición			354,79
				Coste total	354,79
.....					
P30	PA_0005	P.A.Partida Alzada de abono íntegro según presupuesto justificado en el anejo de Seguridad y salud.			
		Sin descomposición			402,56
				Coste total	402,56
.....					
P31	PA_001	P.A.Partida Alzada de abono íntegro para catas y localización de canalización existente.			
		Sin descomposición			148,95
				Coste total	148,95
.....					



ANEJO N°9.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



ÍNDICE

1.- CONSIDERACIONES PRELIMINARES: JUSTIFICACIÓN, OBJETO Y CONTENIDO.....	4
1.1.- JUSTIFICACIÓN.....	4
1.2.- OBJETO.....	4
1.3.- CONTENIDO DEL EBSS.....	4
2.- DATOS GENERALES	5
2.1.- AGENTES.....	5
2.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO	5
3.- SEÑALIZACIÓN DE OBRA	5
4.- MEDIOS DE AUXILIO.....	5
4.1.- MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA.....	5
4.2.- MEDIOS DE AUXILIO EN CASO DE ACCIDENTE: CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS	6
5.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES	6
6.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.....	6
6.1.- GENERALES DE LA OBRA	6
6.1.1.- RETIRADA Y REPOSICIÓN DE ELEMENTOS	7
6.1.2.- EXCAVACIONES POR MEDIOS MECÁNICOS	8
6.1.3.- RELLENOS	9
6.1.4.- ZANJAS Y POZOS	10
6.1.5.- EJECUCIÓN CIMENTACIÓN Y ZUNCHO PERIMETRAL.....	12
6.1.6.- EJECUCIÓN DE CERRAMIENTOS.....	12
6.1.7.- LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA	13
6.2.- DURANTE LA UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARÍA, INSTALACIONES Y EQUIPOS DE TRABAJO	13
6.2.1.- PALAS CARGADORAS.....	13
6.2.2.- RETROEXCAVADORAS	15
6.2.3.- CAMIONES Y DÚMPERES	16



6.2.4.- CAMIÓN HORMIGONERA	17
6.2.5.- BOMBA AUTOPROPULSADA DE HORMIGÓN	18
6.2.6.- VIBRADORES.....	19
6.2.7.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES DE OBRA.....	19
6.2.8.- CAMIÓN GRÚA.....	20
6.2.9.- MARTILLO NEUMÁTICO	21
6.2.10.- SIERRA CIRCULAR DE MESA.....	21
6.2.11.- PISTOLA FIJACLAVOS	22
6.2.12.- SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y OXICORTE	23
6.2.13.- MAQUINILLOS ELEVADORES DE CARGAS.....	24
6.2.14.- TALADRO PORTÁTIL.....	25
6.2.15.- HERRAMIENTAS MANUALES	25
7.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES.....	26
7.1.- CAÍDAS AL MISMO NIVEL	26
7.2.- CAÍDAS A DISTINTO NIVEL	26
7.3.- POLVO Y PARTÍCULAS.....	26
7.4.- RUIDO	26
7.5.- ESFUERZOS.....	26
7.6.- INCENDIOS.....	26
8.- RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE.....	26
8.1.- CAÍDA DE OBJETOS.....	27
8.2.- DERMATOSIS	27
8.3.- ELECTROCUCIONES	27
8.4.- QUEMADURAS.....	27
8.5.- GOLPES Y CORTES EN EXTREMIDADES	27
9.- TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES.....	27
10.- MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA	28
11.- PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA	28



12.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	28
12.1.- SEGURIDAD Y SALUD.....	28
12.2.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	31
12.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	31
12.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	32
12.5.- SEÑALIZACION Y CERRAMIENTOS DEL SOLAR.....	33
13.- PRESUPUESTO	34



1.- CONSIDERACIONES PRELIMINARES: JUSTIFICACIÓN, OBJETO Y CONTENIDO

1.1.- JUSTIFICACIÓN

En cumplimiento del artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras" del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, al presente proyecto debe adjuntarse un estudio básico de seguridad y salud, al verificarse que:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760 euros.
- b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.
- d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.2.- OBJETO

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de las obras objeto del presente proyecto, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con el Real Decreto 1627/97, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- > Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores.
- > Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios.
- > Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo.
- > Determinar los costes de las medidas de protección y prevención.
- > Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo.
- > Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de las obras.
- > Aplicar técnicas de ejecución de las obras que reduzcan al máximo estos riesgos.

1.3.- CONTENIDO DEL EBSS

De acuerdo con el artículo 6 del Real Decreto 1627/97, el Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.



2.- DATOS GENERALES

2.1.- AGENTES

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- > Promotor: Ayuntamiento de Val de San Vicente.
- > Autor del proyecto: D. Carlos de Diego Palacios, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
- > Empresa contratista: A designar por el promotor
- > Coordinador de Seguridad y Salud: A designar por el promotor

2.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

De la información disponible en el proyecto de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

- > Denominación del proyecto: Construcción de tres pistas de pádel en Unquera
- > Presupuesto de ejecución material: 90.284,05 €.
- > Plazo de ejecución: 3 meses
- > Número de trabajadores: 3

3.- SEÑALIZACIÓN DE OBRA

Para la señalización de los trabajos a realizar en la obra objeto se deberán tender las indicaciones de la Instrucción 8.3-I.C. de "Señalización de obras", así como seguir la señalización indicada en el *Manual de señalización de obras fijas y Señalización móvil de obras* publicadas por el Ministerio de Fomento.

4.- MEDIOS DE AUXILIO

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y el nombre y emplazamiento de los centros sanitarios más próximos.

4.1.- MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

- > Desinfectantes y antisépticos autorizados
- > Gasas estériles
- > Algodón hidrófilo
- > Vendas
- > Esparadrapo
- > Apósitos adhesivos
- > Tijeras
- > Pinzas y guantes desechables



El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

4.2.- MEDIOS DE AUXILIO EN CASO DE ACCIDENTE: CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	CONSULTORIO DE UNQUERA Calle Remigio Noriega s/n. 39560. Unquera 942717002	2,10 km
Asistencia hospitalaria (Urgencias)	HOSPITAL SIERRALLANA Barrio de Ganzo, s/n, 39300 Torrelavega 942847400	42,8 km

La distancia al centro asistencial más próximo calle Remigio Noriega s/n. 39560. Unquera se estima en 5 minutos, en condiciones normales de tráfico.

5.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.

Se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos y situado a menos de 50 metros de los lugares de trabajo; de un lavabo por cada 10 trabajadores y de una taquilla o lugar adecuado para dejar la ropa y efectos personales por trabajador. Se dispondrá asimismo en la obra de agua potable en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de utilización por parte de los trabajadores.

Todas las instalaciones y servicios a disponer en la obra vendrán definidos concretamente en el plan de seguridad y salud y en lo previsto en el presente estudio, debiendo contar, en todo caso, con la conservación y limpieza precisos para su adecuada utilización por parte de los trabajadores, para lo que el jefe de obra designará personal específico en tales funciones.

6.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

6.1.- GENERALES DE LA OBRA

A continuación, se expone la relación de las medidas preventivas más frecuentes de carácter general a adoptar, imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

- > La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- > Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra a demoler.
- > Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- > Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos, en cumplimiento de los supuestos regulados por el Real Decreto 604/06 que exigen su presencia.



- > Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida.
- > La carga y descarga se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- > La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios.
- > Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje.
- > Las máquinas avanzarán siempre sobre suelo consistente, dejando la suficiente holgura en los frentes de ataque para que puedan girar 360° con plena libertad.
- > Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- > Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.

Los equipos de protección individual de los que deberán hacer uso los operarios en función del riesgo serán:

- Chalecos reflectantes.
- Cascos de seguridad.
- Guantes de protección.
- Mono de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Traje de agua.
- Botas de agua.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Mascarilla antipolvo.
- Filtros antipolvo.
- Gafas anti-impactos o pantalla facial.
- Fajas elásticas.
- Muñequeras.
- Protectores auditivos.
- Pantalla de soldadura.
- Guantes y manguitos de cuero.
- Polainas y mandil de cuero.

6.1.1.- RETIRADA Y REPOSICIÓN DE ELEMENTOS

Riesgos más frecuentes:

- > Atropellos
- > Inhalación de gases tóxicos desprendidos por las pinturas
- > Invasión de la calzada con herramientas o elementos
- > Heridas con herramientas
- > Sobreesfuerzos
- > Ambiente pulvígeno
- > Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Al retirar la señalización vertical y los elementos de balizamiento, se procederá en el orden inverso al de su colocación, es decir, de la forma siguiente:
 - Primero se retirarán todas las señales de delimitación de la zona de obras.
 - Una vez retiradas estas señales, se procederá a retirar las de desviación del tráfico, con lo que la calzada quedará libre.
 - Siempre en la ejecución de una operación hubiera que ocupar parcialmente el carril de marcha normal, se colocará previamente la señalización prevista en el caso de trabajos en este carril ocupándolo en su totalidad, evitando dejar libre al tráfico un carril



de anchura superior a las que establezcan las marcas viales, ya que podría inducir a algunos usuarios a eventuales maniobras de adelantamiento.

Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.

Se señalizarán suficientemente la presencia de todo el personal que esté operando, evitándose la presencia en su área de influencia de personas ajenas a esta operación.

6.1.2.- EXCAVACIONES POR MEDIOS

MECÁNICOS

Riesgos más frecuentes:

- > Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra
- > Atrapamientos de personas por maquinarias
- > Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra
- > Caídas del personal a distinto nivel
- > Corrimientos o desprendimientos del terreno
- > Hundimientos inducidos en estructuras próximas
- > Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas
- > Golpes por objetos y herramientas
- > Caída de objetos
- > Inundación por rotura de conducciones de agua
- > Incendios o explosiones por escapes o roturas de oleoductos o gasoductos
- > Explosión de ingenios enterrados
- > Ambiente pulvígeno
- > Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> Antes de comenzar la excavación, la dirección técnica aprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos por el contratista. Éstos, que estarán indicados en el plan de seguridad y salud, permitirán ser cerrados, estando separados los destinados a los peatones de los correspondientes a vehículos de carga o máquinas.

> Los taludes de inclinación igual o inferior a la especificada en la siguiente tabla para los diferentes tipos de terreno, sin estar sometidos a cargas, no precisarán ser entibados.

TALUDES EN TERRENOS:	Vírgenes o muy compactados		Removidos recientemente	
	Secos	Con infiltraciones	Secos	Con infiltraciones
Roca dura	80°	80°	---	---
Roca blanda o fisurada	55°	55°	---	---
Restos pedregosos y derrubios	45°	40°	45°	40°
Tierra fuerte, mezcla de arenas y arcilla mezclada con piedra y tierra vegetal	45°	30°	35°	30°
Tierra arcillosa, arcilla marga	40°	20°	35°	20°
Grava, arena gruesa no arcillosa	35°	30°	35°	30°
Arena fina no arcillosa	30°	20°	30°	20°

> La entibación definida en el proyecto se considerará válida, salvo en casos de características variantes del terreno o cargas sobre el terreno diferentes de las previstas que, en caso de producirse, habrán de ser estudiadas y resueltas en el plan de seguridad y salud de la obra.

> Se considera necesario definir en este estudio de Seguridad y Salud la entibación a disponer en la excavación proyectada, con las siguientes características y tipos por alturas:



- Zanja o vaciado en terreno coherente, sin solicitud, con $h < 2,00$ m : entibación ligera.
- Zanja o vaciado en terreno coherente, sin solicitud, con $2 < h < 2,50$ m : entibación semicuajada.
- Zanja o vaciado en terreno coherente, sin solicitud, con $h > 2,50$ m: entibación cuajada.
- Zanja o vaciado en terreno coherente, con carga de vial y $h < 2,00$ m : entibación semicuajada.
- Zanja o vaciado en terreno coherente, con carga de vial y $h > 2,00$ m : entibación cuajada.
- Pozo en terreno coherente, sin solicitud y $h < 2,00$ m : entibación semicuajada.
- Pozo en terreno coherente, sin solicitud y $h > 2,00$ m : entibación cuajada.
- Pozo en terreno coherente, con carga de vial y cualquier profundidad: entibación cuajada.
- Zanja, pozo o vaciado en terreno coherente, con carga edificios: entibación cuajada.
- Zanja, vaciado o pozo en terreno suelto, con cualquier altura y carga: entibación cuajada

Los equipos de protección individual necesarios durante la ejecución de los trabajos serán:

- Casco de seguridad con protectores auditivos incorporados.
- Protectores auditivos.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro específico recambiable.
- Guantes de cuero almohadillados.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma de seguridad.
- Botas y guantes aislantes de la electricidad para trabajos con sospecha de encontrar cables eléctricos enterrados.
- Ropa de trabajo.
- Mandil de cuero.
- Cinturón y muñequeras antivibratorias.
- Polainas de cuero.

6.1.3.- RELLENOS

Riesgos más frecuentes:

- > Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra
- > Atrapamientos de personas por maquinarias
- > Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra
- > Caídas del personal a distinto nivel
- > Corrimientos o desprendimientos del terreno
- > Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas
- > Golpes por objetos y herramientas
- > Caída de objetos
- > Ambiente pulvígeno
- > Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > El orden y la forma de ejecución de las explanaciones, así como los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en este estudio, así como en la documentación técnica del resto del proyecto.
- > Se impedirá la acumulación de aguas superficiales, especialmente junto a los bordes ataluzados de la explanación.



- > El relleno en trasdós de muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria y no antes de 21 días de su construcción, si son de hormigón.
- > Después de lluvias no se extenderá una nueva tongada de rellenos o terraplenes hasta que la última se haya secado o se escarificará dicha última capa, añadiendo la siguiente tongada más seca de lo normal, de forma que la humedad final sea la adecuada. En caso de tener que humedecer una tongada, se hará de forma uniforme sin producir encharcamientos.
- > Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura ambiente a la sombra descienda por debajo de 2º C.
- > Se procurará evitar el tráfico de vehículos y máquinas sobre tongadas compactadas y, en todo caso, se evitará que las rodadas se concentren en los mismos puntos de la superficie, dejando huella en ella. En general, los recrecidos y rellenos que se realicen para nivelar se tratarán como coronación de terraplén y la densidad a alcanzar no será menor que la del terreno circundante. Los tocones y raíces mayores de 10 cm. se eliminarán hasta una profundidad no inferior a 50 cm.
- > Los camiones y otros vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán en sus rampas, antes de acceder al tráfico exterior, con un tramo horizontal de terreno consistente de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni menor de 6 m. El ancho mínimo de las rampas provisionales para el movimiento de vehículos y máquinas en la obra será de 4,5 m, ensanchándose adecuadamente en las curvas, y sus pendientes no serán mayores de 12 y 8%, respectivamente, según se trate de tamos rectos o curvos. En cualquier caso, se observarán las previsiones establecidas en el plan de seguridad y salud, en que se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos a utilizar efectivamente en la obra.
- > Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica, a cuyos efectos se comprobará la existencia de bocinas en todas las máquinas, a su llegada a la obra. Cuando el movimiento sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro trabajador en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo o se entrecrucen itinerarios.
- > Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga o máquina se acerque a un borde ataluzado, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo, de acuerdo con las previsiones del plan de seguridad y salud.
- > Se evitará la formación de polvo mediante riego y, en todo caso, los trabajadores dispondrán de las adecuadas protecciones para su utilización en ambiente pulvígenos, según las previsiones del plan de seguridad y salud.
- > Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia, previstos en el plan de seguridad y salud, deberán estar expeditos en todo momento de la obra.

Equipos de protección individual (EPI):

- > Mascarilla antipolvo.
- > Ropa de trabajo apropiada.
- > Casco de obra.
- > Gafa de seguridad anti-partículas y anti-polvo.
- > Calzado de seguridad.
- > Cinturón elástico antivibratorio.

6.1.4.- ZANJAS Y POZOS

Riesgos más frecuentes:

- > Desprendimiento de paredes de terreno
- > Caídas de personas al mismo nivel
- > Caídas de personas a distinto nivel
- > Interferencia con conducciones eléctricas enterradas
- > Inundaciones por rotura de tuberías o grandes lluvias
- > Emanaciones de gas por rotura de conducciones
- > Golpes por objetos o herramientas
- > Caídas de objetos sobre los trabajadores
- > Caída de objetos al interior del pozo
- > Atrapamientos de personas por maquinaria
- > Atropellos y golpes por vehículos de obra o maquinaria
- > Afección a edificios o estructuras próximas



- > Ambiente pulvígeno
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- > Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- > El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- > Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00 m cuando se adopte una serialización de reducción de velocidades.
- > El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00 m por encima del borde de la zanja.
- > Se dispondrá una escalera por cada 30 m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.
- > Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- > Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00 m, del borde de una zanja.
- > Se entibará en zanjas de más de 60 cm. de profundidad.
- > Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.
- > Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.
- > Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.
- > Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- > Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- > Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- > Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- > Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- > Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- > Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- > Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de 0,90 m. de altura y un rodapié que impida la caída de materiales.
- > Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- > Se señalizará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- > Iluminación adecuada de seguridad.
- > Se colocará las pasarelas de transite con barandillas.
- > En zanjas de profundidad mayor de 1,30 metros, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- > Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco de seguridad homologado



- > Ropa de trabajo
- > Guantes de cuero
- > Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- > Chaleco reflectante
- > Gafas de protección
- > Ropa impermeable para tiempo lluvioso
- > Mascarilla con filtro mecánico

6.1.5.- EJECUCIÓN CIMENTACIÓN Y ZUNCHO PERIMETRAL

Riesgos más frecuentes:

- > Caídas a distinto nivel
- > Caídas de objetos
- > Proyección de partículas
- > Cortes
- > Golpes por objetos o herramientas
- > Radiaciones en operaciones de soldadura
- > Sobreesfuerzos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Utilización de cables o cinturones de seguridad o instalación de redes de seguridad para evitar caídas.
- > Almacenamiento de los materiales necesarios para la ejecución de la cimentación y el zuncho perimetral en las zonas lo más próximas posible a los medios de elevación, para evitar la manipulación.
- > Resultará necesaria una correcta coordinación entre los operarios encargados de las maniobras de montaje, con el objeto de evitar choques y golpes. A estos efectos se establecerá un código de señales que deberá ser perfectamente conocido por los operarios.
- > Los trabajos se suspenderán cuando se presenten vientos que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan producir la caída de los materiales.

Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco de seguridad.
- > Botas de cuero.
- > Guantes de cuero.
- > Gafas de protección.
- > Botas de seguridad.
- > Cinturón de seguridad.
- > Pantalla anti proyecciones.
- > Mandil de cuero.

6.1.6.- EJECUCIÓN DE CERRAMIENTOS

Riesgos más frecuentes:

- > Caídas de objetos
- > Proyección de partículas
- > Cortes
- > Golpes por objetos o herramientas
- > Radiaciones en operaciones de soldadura
- > Sobreesfuerzos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Almacenamiento de los materiales necesarios para la ejecución de los cerramientos en las zonas lo más próximas posible a los medios de elevación, para evitar la manipulación.
- > Resultará necesaria una correcta coordinación entre los operarios encargados de las maniobras de montaje, con el objeto de evitar choques y golpes. A estos efectos se establecerá un código de señales que deberá ser perfectamente conocido por los operarios.



> Los trabajos se suspenderán cuando se presenten vientos que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan producir la caída de los materiales.

Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco de seguridad.
- > Botas de cuero.
- > Guantes de cuero.
- > Gafas de protección.
- > Botas de seguridad.
- > Cinturón de seguridad.
- > Pantalla anti proyecciones.
- > Mandil de cuero.

6.1.7.- LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE
TRANSPORTE DE ENERGÍA
ELÉCTRICA

Riesgos más frecuentes:

- > Caídas a distinto nivel
- > Contactos eléctricos directos
- > Contactos eléctricos indirectos
- > Contactos eléctricos de la maquinaria
- > Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas
- > Sobreesfuerzos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > No deben realizarse excavaciones con máquina a distancias inferiores a 0.50 m de la conducción en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala manual.
- > Una vez descubierta la conducción, en el caso de que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la misma, se suspenderá dicha excavación y se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria o herramientas.
- > Se instalarán sistemas de señalización e iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera, a juicio de la jefatura de obra y del coordinador de seguridad y salud.
- > Estará totalmente prohibido manipular cualquier elemento de la conducción en servicio, si no es con la autorización de la Compañía Instaladora.
- > No se almacenará ni adosará ningún tipo de material sobre la conducción.
- > En casos de roturas en la canalización, se comunicará tal circunstancia, inmediatamente, a la compañía propietaria o instaladora y se paralizarán los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.

Los equipos de protección individual necesarios durante la realización de los trabajos serán:

- Casco de seguridad.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Arnés de seguridad.

**6.2.- DURANTE LA UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARÍA, INSTALACIONES Y EQUIPOS DE
TRABAJO**

6.2.1.- PALAS CARGADORAS

Riesgos más frecuentes:



- > Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- > Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- > Desplome de taludes o de frentes de excavación bajo o sobre la máquina
- > Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- > Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- > Choques de la máquina con otras o con vehículos
- > Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas o enterradas
- > Atrapamientos por útiles o transmisiones
- > Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- > Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- > Vibraciones transmitidas por la máquina
- > Ambiente pulverígeno
- > Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Las palas cargadoras irán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, adecuadamente resguardado y mantenido limpio interna y externamente.
- > Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- > Las palas cargadoras que deban transitar por la vía pública cumplirán con las disposiciones reglamentarias necesarias para estar autorizadas.
- > Los conductores se cerciorarán siempre de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de trabajo de la máquina.
- > Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino de trabajo, con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales de la cuchara.
- > El maquinista estará obligado a no arrancar el motor de la máquina sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la misma.
- > Se prohibirá terminantemente transportar personas en el interior de la cuchara.
- > Se prohibirá terminantemente izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- > Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- > La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible, para que la máquina pueda desplazarse con la máxima estabilidad.
- > Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- > La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- > Se prohibirá el manejo de grandes cargas (cucharas a pleno llenado), cuando existan fuertes vientos en la zona de trabajo. El choque del viento puede hacer inestable la carga.
- > Se prohibirá dormir bajo la sombra proyectada por la máquina en reposo.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios de esta máquina y en función del riesgo serán:

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad (Solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas antideslizantes (en terrenos secos).
- Botas impermeables (en terrenos embarrados).
- Calzado para conducción de vehículos.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Mandil de cuero o de P.V.C. (operaciones de mantenimiento).
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento).



- Chaleco reflectante.
- Protector auditivo para picado con martillo.

6.2.2.- RETROEXCAVADORAS

Riesgos más frecuentes:

- > Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- > Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- > Desplome de taludes o de frentes de excavación bajo o sobre la máquina
- > Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- > Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- > Choques de la máquina con otras o con vehículos
- > Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas o enterradas
- > Atrapamientos por útiles o transmisiones
- > Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- > Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- > Vibraciones transmitidas por la máquina
- > Ambiente pulvígeno
- > Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso en correcto estado de funcionamiento.
- > En el entorno de la máquina, se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas. Esta zona se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Conforme vaya avanzando la retroexcavadora, se marcarán con cal o yeso bandas de seguridad. Estas precauciones deberán extremarse en presencia de otras máquinas, en especial, con otras retroexcavadoras trabajando en paralelo. En estos casos será recomendable la presencia de un señalista.
- > Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que mermen la seguridad de la circulación de estas máquinas.
- > El maquinista debe tomar toda clase de precauciones cuando trabaja con cuchara bivalva, que puede oscilar en todas las direcciones y golpear la cabina o a las personas circundantes que trabajan en las proximidades, durante los desplazamientos.
- > El avance de la excavación de las zanjas se realizará según lo estipulado en los planos correspondientes del proyecto.
- > Si se emplea cuchara bivalva, el maquinista antes de abandonar la máquina deberá dejar la cuchara cerrada y apoyada en el suelo.
- > La retroexcavadora deberá llevar apoyada la cuchara sobre la máquina durante los desplazamientos, con el fin de evitar balanceos.
- > Los ascensos o descensos de las cucharas en carga se realizarán siempre lentamente.
- > Se prohibirá el transporte de personas sobre la retroexcavadora, en prevención de caídas, golpes y otros riesgos.
- > Se prohibirá utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder así a trabajos elevados y puntuales.
- > Se prohibirá realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- > Antes de abandonar la máquina deberá apoyarse la cuchara en el suelo.
- > Quedará prohibido el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- > Si la retroexcavadora ha de realizar la excavación por debajo de su plano de sustentación, el cazo nunca deberá quedar por debajo del chasis. Para excavar la zona de debajo del chasis de la máquina, ésta deberá retroceder de forma que, cuando realice la excavación, el cazo nunca quede por debajo del chasis.
- > En la fase de excavación, la máquina nunca deberá exponerse a peligros de derrumbamientos del frente de excavación.
- > Con objeto de evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, el maquinista deberá apoyar primero la cuchara en el suelo, parar el motor, poner en servicio el freno de mano



y bloquear la máquina. A continuación, podrá ya realizar las operaciones de servicio que necesite.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios de esta máquina y en función del riesgo serán:

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad (Solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas antideslizantes (en terrenos secos).
- Botas impermeables (en terrenos embarrados).
- Calzado para conducción de vehículos.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Mandil de cuero o de P.V.C. (operaciones de mantenimiento).
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento).
- Chaleco reflectante.
- Protector auditivo para picado con martillo.

6.2.3.- CAMIONES Y DÚMPERES

Riesgos más frecuentes:

- > Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- > Derrame del material transportado
- > Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- > Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- > Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- > Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- > Choques de la máquina con otras o con vehículos
- > Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas
- > Atrapamientos por útiles o transmisiones
- > Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- > Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- > Vibraciones transmitidas por la máquina
- > Ambiente pulvígeno
- > Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > El conductor de cada camión estará en posesión del preceptivo carnet de conducir y actuará con respeto a las normas del código de circulación y cumplirá en todo momento la señalización de la obra.
- > El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describa en los planos del plan de seguridad y salud de la misma.
- > Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en los planos para tal efecto.
- > Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- > Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- > El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- > Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, serán gobernadas desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.



- > El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- > Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
- > El gancho de la grúa auxiliar, si existe, estará siempre dotado de pestillo de seguridad
- > Los camiones dumper a emplear en la obra deberán ir dotados de los siguientes medios en correcto estado de funcionamiento: Faros de marcha hacia delante, Faros de marcha de retroceso, Intermitentes de aviso de giro, Pilotos de posición delanteros y traseros, Pilotos de balizamiento superior delantero de la caja, Servofrenos, Frenos de mano, Bocina automática de marcha retroceso, Cabinas antivuelco.
- > Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc. en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.
- > El trabajador designado de seguridad será el responsable de controlar la ejecución de la inspección diaria, de los camiones dumper.
- > Se prohibirá trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10 m de los camiones dumper.
- > Aquellos camiones dumper que se encuentren estacionados, quedarán señalizados mediante señales de peligro.
- > La carga del camión se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas que puedan afectar al tráfico circundante.
- > Los caminos de circulación interna para el transporte de tierras serán los que se marquen en los planos del plan de seguridad y salud de la obra.
- > Se prohibirá cargar los camiones dumper de la obra por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga.
- > Todos los camiones dumper estarán en perfectas condiciones de conservación y de mantenimiento, en prevención del riesgo por fallo mecánico.
- > Tal y como se indicará en los planos del plan de seguridad y salud, se establecerán fuertes topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de dos metros del borde de los taludes, en prevención del vuelco y caída durante las maniobras de aproximación para vertido.
- > Se instalarán señales de peligro y de prohibido el paso, ubicadas a 15 m de los lugares de vertido de los dumperes, en prevención de accidentes al resto de los operarios.
- > Se instalará un panel ubicado a 15 m del lugar de vertido de los dumperes con la siguiente leyenda: "NO PASE, ZONA DE RIESGO. es posible que LOS CONDUCTORES NO LE VEAN; APÁRTESE DE ESTA ZONA".

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios de esta máquina y en función del riesgo serán:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manoplas de cuero.
- Guantes de cuero.
- Salva hombros y cara de cuero (transporte de cargas a hombros).
- Calzado para la conducción de camiones (calzado de calle).
- Gafas de protección.

6.2.4.- CAMIÓN HORMIGONERA

Riesgos más frecuentes:

- > Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- > Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- > Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados o zanjas del terreno
- > Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- > Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- > Choques de la máquina con otras o con vehículos
- > Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas
- > Atrapamientos por útiles o transmisiones
- > Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento



- > Vibraciones transmitidas por la máquina
- > Ambiente pulverulento
- > Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> La circulación de este camión en el interior de la obra se atenderá escrupulosamente a las instrucciones que reciba su conductor, con total observancia de la señalización en la misma, sin que deban operar en rampas de pendiente superior a los 20°.

> La puesta en estación y todos los movimientos del camión hormigonero durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista, que cuidará de la seguridad de atropellos o golpes por maniobras súbitas o incorrectas.

> Las operaciones de vertido de hormigón a lo largo de zanjas o cortes en el terreno se efectuarán de forma que las ruedas del camión hormigonero no sobrepasen una franja de dos metros de ancho desde el borde.

> Los trabajadores que atiendan al vertido, colocación y vibrado del hormigón tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o P.V.C., botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado) y guantes de cuero (en vertido).

Los equipos de protección individual de los que deberán hacer uso los operarios de esta máquina y en función del riesgo serán:

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Chaleco reflectante.

6.2.5.- BOMBA AUTOPROPULSADA DE HORMIGÓN

Riesgos más frecuentes:

- > Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- > Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- > Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados o zanjas del terreno
- > Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- > Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- > Choques de la máquina con otras o con vehículos
- > Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas
- > Atrapamientos por útiles o transmisiones
- > Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- > Proyecciones de hormigón bombeado sobre trabajadores o público
- > Desprendimientos o latigazos bruscos de mangueras y conductos de hormigón
- > Proyección descontrolada de tapones de hormigón seco
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> El personal encargado de su manejo poseerá formación especializada y experiencia en su aplicación y en el mantenimiento del equipo.

> El brazo de elevación de la manguera no podrá ser utilizado para ningún tipo de actividad de elevación de cargas u otras diferentes a la que define su función.

> La bomba dispondrá de comprobante de haber pasado su revisión anual en taller indicado para ello por el fabricante y tal comprobante se presentará obligatoriamente al jefe de obra, pudiendo ser requerido por el coordinador de seguridad y salud en cualquier momento.

> Cuando se utilice en cascos urbanos o semiurbanos, la zona de bombeo quedará totalmente aislada de los peatones, mediante las vallas y separaciones que sean precisas.



> Los trabajadores no podrán acercarse a las conducciones de vertido del hormigón por bombeo a distancias menores de 3 m y dichas conducciones estarán protegidas por resguardos de seguridad contra posibles desprendimientos o movimientos bruscos.

> Al terminar el tajo de hormigonado, se lavará y limpiará siempre el interior de los tubos de todo el equipo, asegurando la eliminación de tapones de hormigón.

> Los trabajadores que atiendan al equipo de bombeo y los de colocación y vibrado del hormigón bombeado tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o P.V.C., botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado), calzado de seguridad (en el equipo) y mandil impermeable.

6.2.6.- VIBRADORES

Riesgos más frecuentes:

- > Contactos eléctricos directos
- > Contacto eléctricos indirectos
- > Golpes a otros operarios con el vibrador
- > Sobreesfuerzos
- > Lumbalgias
- > Reventones en mangueras o escapes en boquillas
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> El vibrado se realizará siempre con el trabajador colocado en una posición estable y fuera del radio de acción de mangueras o cañaleras de vertido.

> La manguera de alimentación eléctrica del vibrador estará adecuadamente protegida, vigilándose sistemáticamente su estado de conservación del aislamiento.

> El aparato vibrador dispondrá de toma de tierra.

> El vibrador no se dejará nunca funcionar en vacío ni se moverá tirando de los cables.

> El trabajador utilizará durante el vibrado, casco de seguridad, botas de goma clase III, guantes dieléctricos y gafas de protección contra salpicaduras de mortero.

6.2.7.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PROVISIONALES DE OBRA

Riesgos más frecuentes:

- > Contactos eléctricos directos
- > Contactos eléctricos indirectos
- > Manipulaciones inadecuadas de los interruptores o seccionadores
- > Incendios por sobretensión
- > Inducción de campos magnéticos peligrosos en otros equipos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> El plan de seguridad y salud definirá detalladamente el tipo y las características de la instalación eléctrica de la obra, así como sus protecciones, distinguiendo las zonas de las instalaciones fijas y las relativamente móviles, a lo largo de la obra, así como, en el caso de efectuar toma en alta, del transformador necesario. En el caso de toma de red en baja (380 V) se dispondrán, al menos, los siguientes elementos y medidas:

Un armario con el cuadro de distribución general, con protección magnetotérmica, incluyendo el neutro y varias salidas con interruptores magnetotérmicos y diferenciales de media sensibilidad a los armarios secundarios de distribución, en su caso; con cerradura y llave.

La entrada de corriente se realizará mediante toma estanca, con llegada de fuerza en clavija hembra y seccionador general tetrapolar de mando exterior, con enclavamiento magnetotérmico.

Borna general de toma de tierra, con conexión de todas las tomas.

Transformador de 24 V y salidas a ese voltaje, que podrá ser independiente del cuadro.

Enlaces mediante manguera de 3 ó 4 conductores con tomas de corriente multipolares.



Los equipos de protección individual necesarios durante la realización de los trabajos serán:

- Casco de seguridad.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Arnés de seguridad.

6.2.8.- CAMIÓN GRÚA

Riesgos más frecuentes:

- > Accidentes en trayecto hacia el punto de trabajo
- > Atropellos
- > Vuelco de la grúa
- > Corrimientos de tierra inducidos en excavaciones próximas
- > Aplastamiento por caída de carga suspendida
- > Contacto eléctrico de la pluma con líneas aéreas
- > Incendios por sobretensión
- > Atrapamientos por útiles o transmisiones
- > Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Siempre se colocarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores, antes de iniciar las maniobras de carga que, como las de descarga, serán siempre dirigidas por un especialista.
- > Todos los ganchos de cuelgue, aparejos, balancines y eslingas o estribos dispondrán siempre de pestillos de seguridad
- > Se vigilará específicamente que no se sobrepasa la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión.
- > El gruista tendrá siempre a la vista la carga suspendida y, si ello no fuera posible en alguna ocasión, todas sus maniobras estarán dirigidas por un señalista experto.
- > Estará terminantemente prohibido realizar arrastres de la carga o tirones sesgados de la misma
- > El camión grúa nunca deberá estacionar o circular a distancias inferiores a los dos metros del borde de excavaciones o de cortes del terreno.
- > Se prohibirá la permanencia de personas alrededor del camión grúa a distancias inferiores a 5 metros del mismo, así como la permanencia bajo cargas en suspensión.
- > El conductor tendrá prohibido dar marcha atrás sin la presencia y ayuda de un señalista, así como abandonar el camión con una carga suspendida.
- > No se permitirá que persona alguna ajena al operador acceda a la cabina del camión o maneje sus mandos.
- > En las operaciones con camión grúa se utilizará casco de seguridad (cuando el operador abandone la cabina), guantes de cuero y calzado antideslizante.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios de esta máquina y en función del riesgo serán:

- Casco de seguridad (siempre que se abandone la cabina en el interior de la obra y exista el riesgo de golpes en la cabeza).
 - Guantes de cuero.
 - Botas de seguridad.
 - Ropa de trabajo.
 - Calzado antideslizante.
 - Chaleco de alta visibilidad.
 - Cinturón antivibratorio.
 - Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).



6.2.9.- MARTILLO NEUMÁTICO

Riesgos más frecuentes:

- > Proyección de partículas
- > Riesgo por impericia
- > Golpes con el martillo
- > Sobreesfuerzos o lumbalgias
- > Vibraciones
- > Contacto con líneas eléctricas enterradas
- > Reventones en mangueras o boquillas
- > Ambiente pulverígeno
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> Los trabajadores que deban utilizar martillos neumáticos poseerán formación y experiencia en su utilización en obra. Los martillos se conservarán siempre bien cuidados y engrasados, verificándose sistemáticamente el estado de las mangueras y la inexistencia de fugas en las mismas. Cuando deba desarmarse un martillo, se cortará siempre la conexión del aire, pero nunca doblando la manguera.

> Antes de iniciarse el trabajo, se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales a demoler, a fin de detectar la posibilidad de desprendimientos o roturas a causa de las vibraciones transmitidas por el martillo. En la operación de picado, el trabajador nunca cargará todo su peso sobre el martillo, pues éste podría deslizarse y caer. Se cuidará el correcto acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo y nunca se harán esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.

> Se prohibirá terminantemente dejar los martillos neumáticos abandonados o hincados en los materiales a romper. El paso de peatones cerca de la obra se alejará tanto como sea posible de los puntos de trabajo de los martillos neumáticos.

> Los operadores utilizarán preceptivamente calzado de seguridad, guantes de cuero, gafas de protección contra impactos, protectores auditivos, mascarilla antipolvo y arnés antivibratorio.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios de esta máquina y en función del riesgo serán:

- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (según casos).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas antiproyecciones.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad.
- Faja antivibraciones.
- Ropa de trabajo.
- Taponcillos auditivos (según casos).
- Mandil de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mascarillas antipolvo con filtro recambiables.
- Muñequeras elásticas (antivibratorias).

6.2.10.- SIERRA CIRCULAR DE MESA

Riesgos más frecuentes:

- > Cortes o amputaciones
- > Riesgo por impericia
- > Golpes con objetos despedidos por el disco
- > Caída de la sierra a distinto nivel
- > Contactos eléctricos indirectos
- > Proyección de partículas
- > Heridas con objetos punzantes



- > Incendios por sobretensión
- > Ambiente pulvígeno
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> No se podrá utilizar sierra circular alguna que carezca de alguno de los siguientes elementos de protección:

- Cuchillo divisor del corte
- Empujador de la pieza a cortar y guía
- Carcasa de cubrición del disco
- Carcasa de protección de las transmisiones y poleas
- Interruptor estanco
- Toma de tierra

> Las sierras se dispondrán en lugares acotados, libres de circulación y alejadas de zonas con riesgos de caídas de personas u objetos, de encharcamientos, de batido de cargas y de otros impedimentos.

> El trabajador que maneje la sierra estará expresamente formado y autorizado por el jefe de obra para ello. Utilizará siempre guantes de cuero, gafas de protección contra impactos de partículas, mascarilla antipolvo, calzado de seguridad y faja elástica (para usar en el corte de tablones).

> Se controlará sistemáticamente el estado de los dientes del disco y de la estructura de éste, así como el mantenimiento de la zona de trabajo en condiciones de limpieza, con eliminación habitual de serrín y virutas.

Se evitará siempre la presencia de clavos en las piezas a cortar y existirá siempre un extintor de polvo antibrasa junto a la sierra de disco.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios de esta máquina y en función del riesgo serán:

- Casco de seguridad (preferible con barbuquejo).
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Faja elástica (corte de tablones).
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.
- Protectores auditivos.
- Empujadores para ciertos trabajos.
- Botas de seguridad de goma o P.V.C.

6.2.11.- PISTOLA FIJACLAVOS

Riesgos más frecuentes:

- > Alcances por disparos accidentales de clavos
- > Riesgo por impericia
- > Reventón de la manguera a presión
- > Contactos eléctricos indirectos
- > Caída de la pistola a distinto nivel
- > Caídas al mismo nivel por exceso de empuje

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> Los trabajadores que hayan de utilizar estas herramientas conocerán su manejo correcto y tendrá autorización expresa para ello, emitida por el jefe de obra. Al utilizar la pistola



fijaclavos se acordonará la zona de trabajo, evitándose la presencia de otros trabajadores que pudieran sufrir daños.

>Se exigirá el empleo de casco de seguridad, guantes de cuero, muñequeras o manguitos y gafas de seguridad antiproyecciones.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios y en función del riesgo serán:

- Casco de seguridad.
- Gafas de protección antipartículas.
- Pantallas faciales de policarbonato.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.

6.2.12.- SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y OXICORTE

Riesgos más frecuentes:

- > Explosiones por sobrecalentamiento de las botellas
- > Explosiones por retroceso de la llama
- > Intoxicación por fugas en las botellas
- > Incendios
- > Riesgos por impericia
- > Caída del equipo a distinto nivel
- > Sobreesfuerzos
- > Aplastamientos de articulaciones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> El suministro, transporte y almacenamiento de botellas o bombonas de gases licuados estarán siempre controlados, vigilándose expresamente que:

Las válvulas estén siempre protegidas por las caperuzas correspondientes.

Se transporten las botellas sobre bateas enjauladas o carros de seguridad, en posición vertical y adecuadamente atadas, evitándose posibles vuelcos.

No se mezclen nunca botellas de gases diferentes en el almacenamiento.

Las botellas vacías se traten siempre como si estuviesen llenas.

> Se vigilará que las botellas de gases licuados nunca queden expuestas al sol de forma mantenida. Nunca se utilizarán en posición horizontal o con inclinación menor de 45°. Los mecheros estarán siempre dotados de válvula antirretroceso de llama, colocadas en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas como a la entrada del soplete.

> Las mangueras se conservarán en perfecto estado y carentes de cocas o dobleces bruscos, vigilándose sistemáticamente tales condiciones.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios que trabajen en estos medios auxiliares y en función del riesgo serán:

- Casco de seguridad (para desplazamientos por la obra).
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de protección de sustentación manual.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad de sujeción y de caída, según las necesidades y riesgos a prevenir.

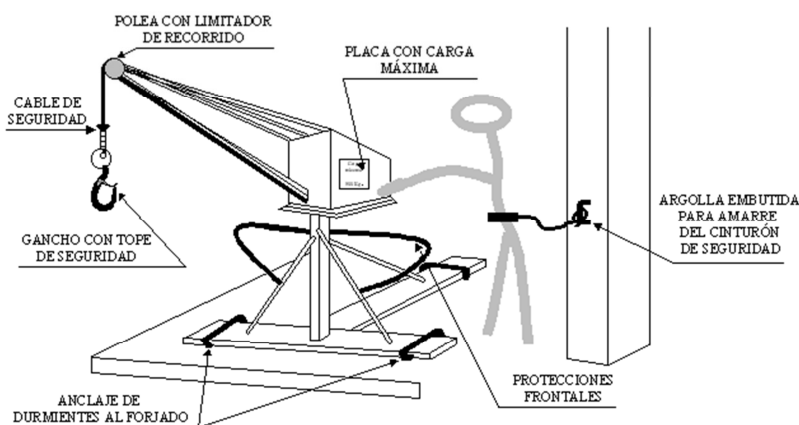
6.2.13.- MAQUINILLOS ELEVADORES DE CARGAS

Riesgos más frecuentes:

- > Caídas a distinto nivel durante el montaje o el mantenimiento
- > Arranque del maquinillo por vuelco
- > Riesgo por impericia
- > Contactos eléctricos directos
- > Contactos eléctricos indirectos
- > Aplastamiento por caída de cargas suspendidas
- > Incendios por sobretensión
- > Caídas a diferente nivel por arrastre o empuje de la carga

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Los maquinillos quedarán sustentados firmemente sobre un trípode de piezas escuadradas con durmientes anclados sobre el forjado, mediante redondos embutidos en el hormigón. Sobre el trípode se fijarán dos alas de protección.
- > El trabajador actuará siempre con arnés de seguridad atado a una argolla de espera dejada sobre un pilar o paramento vertical rígido y nunca al propio maquinillo.
- > En el propio maquinillo, una placa expresará claramente su carga máxima y la polea dispondrá de limitador de recorrido, con sujeción de seguridad en el cable y tope en el gancho.



CROQUIS DE DISPOSICIÓN DE MAQUINILLOS

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios que trabajen en estos medios auxiliares y en función del riesgo serán:

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo reflectante.



6.2.14.- TALADRO PORTÁTIL

Riesgos más frecuentes:

- > Taladros accidentales en las extremidades
- > Riesgo por impericia
- > Contactos eléctricos indirectos
- > Caída del taladro a distinto nivel
- > Caídas al mismo nivel por tropiezo

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Los taladros tendrán siempre doble aislamiento eléctrico y sus conexiones se realizarán mediante manguera antihumedad, a partir de un cuadro secundario, dotada con clavijas macho-hembra estancas
- > Se prohibirá terminantemente depositar el taladro portátil en el suelo o dejarlo abandonado estando conectado a la red eléctrica. Los taladros sólo serán reparados por personal especializado, estando prohibido desarmarlos en el tajo.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios y en función del riesgo serán:

- Casco de seguridad.
- Gafas de protección antipartículas.
- Pantallas faciales de policarbonato.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.

6.2.15.- HERRAMIENTAS MANUALES

Riesgos más frecuentes:

- > Riesgo por impericia
- > Caída de las herramientas a distinto nivel
- > Caídas al mismo nivel por tropiezo

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Las herramientas se utilizarán sólo en aquellas operaciones para las que han sido concebidas y se revisarán siempre antes de su empleo, desechándose cuando se detecten defectos en su estado de conservación. Se mantendrán siempre limpias de grasa u otras materias deslizantes y se colocarán siempre en los portaherramientas o estantes adecuados, evitándose su depósito desordenado o arbitrario o su abandono en cualquier sitio o por los suelos.
- > En su manejo se utilizarán guantes de cuero o de P.V.C. y botas de seguridad, así como casco y gafas antiproyecciones, en caso necesario.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios y en función del riesgo serán:

- Casco de seguridad.
- Gafas de protección antipartículas.
- Pantallas faciales de policarbonato.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.



7.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

7.1.- CAÍDAS AL MISMO NIVEL

- > La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- > Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales.

7.2.- CAÍDAS A DISTINTO NIVEL

- > Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles.
- > Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- > Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles.
- > Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas.

7.3.- POLVO Y PARTÍCULAS

- > Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo.
- > Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas.

7.4.- RUIDO

- > Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo.
- > Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico.
- > Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos.

7.5.- ESFUERZOS

- > Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas.
- > Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual.
- > Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos.
- > Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas.

7.6.- INCENDIOS

- > No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio.

8.- RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.



8.1.- CAÍDA DE OBJETOS

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Se montarán marquesinas en los accesos
- > La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- > Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios
- > No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios

Equipos de protección individual (EPI)

- > Casco de seguridad homologado
- > Guantes y botas de seguridad
- > Uso de bolsa portaherramientas

8.2.- DERMATOSIS

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Se evitará la generación de polvo de cemento

Equipos de protección individual (EPI)

- > Guantes y ropa de trabajo adecuada

8.3.- ELECTROCUCIONES

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Se revisará periódicamente la instalación eléctrica
- > El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales
- > Los alargadores portátiles tendrán mango aislante
- > La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento
- > Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra

Equipos de protección individual (EPI):

- > Guantes dieléctricos
- > Calzado aislante para electricistas
- > Banquetas aislantes de la electricidad

8.4.- QUEMADURAS

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- > Se evitará en lo posible el uso de materiales inflamables o explosivos

Equipos de protección individual (EPI):

- > Guantes, polainas y mandiles de cuero

8.5.- GOLPES Y CORTES EN EXTREMIDADES

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- > Guantes y botas de seguridad.

9.- TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales referidos en los puntos 1, 2 y 10 incluidos en el Anexo II. "Relación no exhaustiva de los trabajos



que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores" del R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

Estos riesgos especiales suelen presentarse en la ejecución de las obras cabe destacar:

- > Los trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura.
- > El desmontaje y retirada de elementos pesados.

10.- MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA

El Contratista deberá reflejar en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizados la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

11.- PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de Prevención de Riesgos Laborales, a través de su artículo 4.3

A tales estos efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

12.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

12.1.- SEGURIDAD Y SALUD

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995. B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:



Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:



Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 25 de octubre de 1997



Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997. B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007 1.11.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

12.2.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 31 de mayo de 1999

Completado por:

Publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos a presión

Resolución de 28 de octubre de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología. B.O.E.: 4 de diciembre de 2002

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

12.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno. B.O.E.: 28 de diciembre de 1992



Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por:

Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificado por:

Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por:

Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 29 de junio de 1999

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

12.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

DB HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte II. Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 23 de abril de 2009

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de febrero de 2003



Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo. B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo. B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial. B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 16 de junio de 2011

12.5.- SEÑALIZACION Y CERRAMIENTOS DEL SOLAR

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

**13.- PRESUPUESTO**

En el Documento Nº4.- Presupuesto del presente proyecto se incluye una partida alzada de abono íntegro de 401,60 euros para los gastos derivados del aseguramiento de la seguridad y salud de los trabajos durante la ejecución de la obra.

 <div>El autor del Estudio COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. CANTABRIA</div>	
Expediente	Fecha
14284/PR/12	SANTANDER 25/10/2018
<div>V I S A D O</div> <div>D. Carlos de Diego Palacios</div>	



ANEJO N°10.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN



ÍNDICE

1.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	2
--	---



1.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

De acuerdo con las mediciones realizadas en el "Documento Nº4: Presupuesto" de este proyecto, y por aplicación de los precios justificados, se han obtenido los presupuestos que se detallan:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL90.284,05 €

GASTOS GENERALES (13%) 11.736,93 €

BENEFICIO INDUSTRIAL (6%) 5.417,04 €

VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO 107.438,02 €

I.V.A. (21%) 22.561,98 €

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....130.000,00 €

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de **CIENTO TREINTA MIL EUROS.**

Incrementando el valor de las expropiaciones y servicios afectados:

IMPORTE DE LAS EXPROPIACIONES0,00 €

IMPORTE DE LOS SERVICIOS AFECTADOS0,00 €

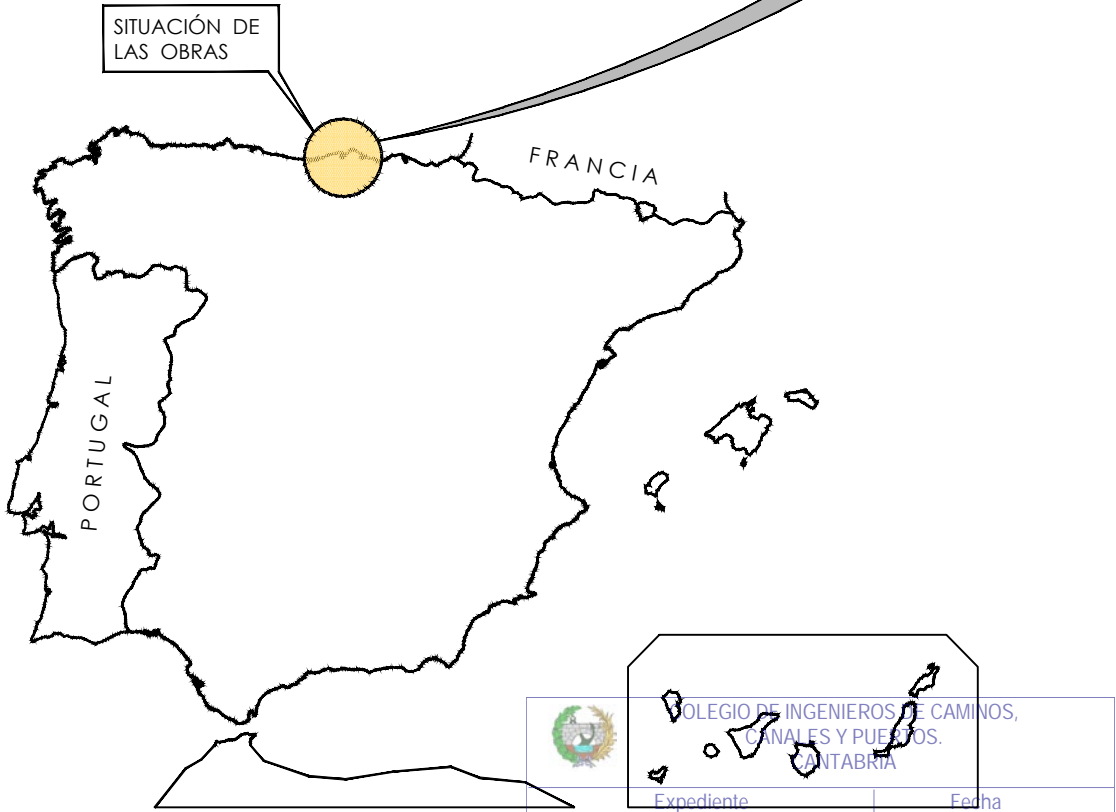
PRES. PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN..... **130.000,00 €**

Asciende el PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN de la obra "CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN UNQUERA" a la cantidad de **CIENTO TREINTA MIL EUROS.**



DOCUMENTO N°2

PLANOS



ÍNDICE DE PLANOS

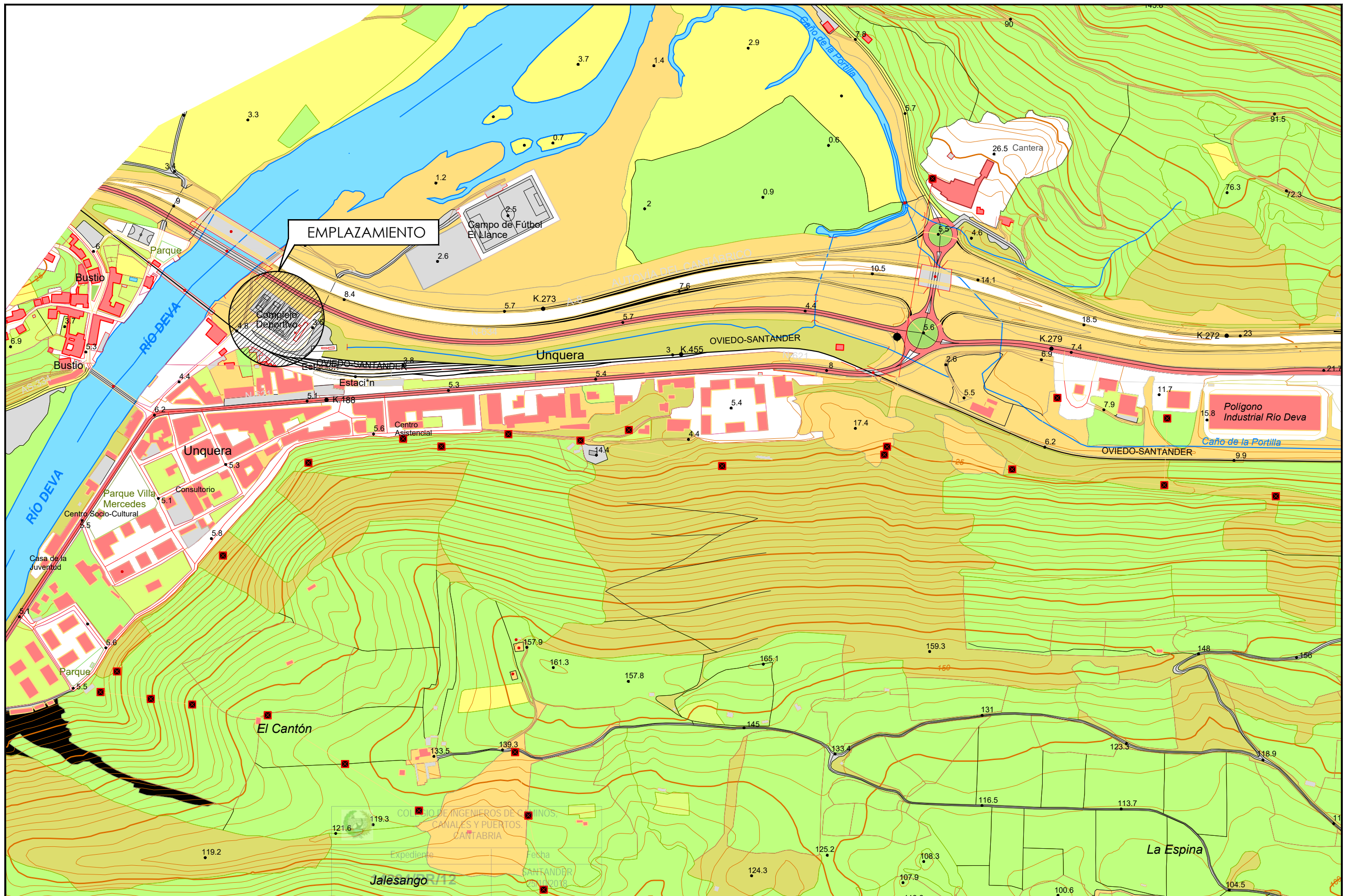
Nº DE PLANO	DESIGNACIÓN	Nº DE HOJAS	Nº DE PÁGINA
1	ÍNDICE DE PLANOS Y SITUACIÓN	1	1
2	EMPLAZAMIENTO	1	2
3	TOPOGRAFÍA	1	3
4	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	1	4
5	PLANTA GENERAL	1	5
6	REPLANTEO	1	6
7	PISTA DE PÁDEL		
7.1	PLANTA Y ALZADOS	1	7
7.2	CIMENTACIÓN	1	8
7.3	DETALLES DEL CERRAMIENTO	1	9
7.4	DESPIECE DEL CÉSPED	1	10
8	CIMENTACIÓN		
8.1	PLANTA	1	11
8.2	DETALLES	2	12-13
9	ALUMBRADO	1	14
10	CERRAMIENTO	1	15
11	AFECCIONES	1	16

Expediente	Fecha
14284/PR/12	SANTANDER 25/10/2018

Consultor

Autor del Proyecto

D. Carlos de Diego Palacios
Ingeniero de C.C. y P.



AYUNTAMIENTO DE VAL DE SAN VICENTE

vector3
Taller de Ingeniería

Consultor
Autor del Proyecto
D. Carlos de Diego Palacios
Ingeniero de C.C. y P.

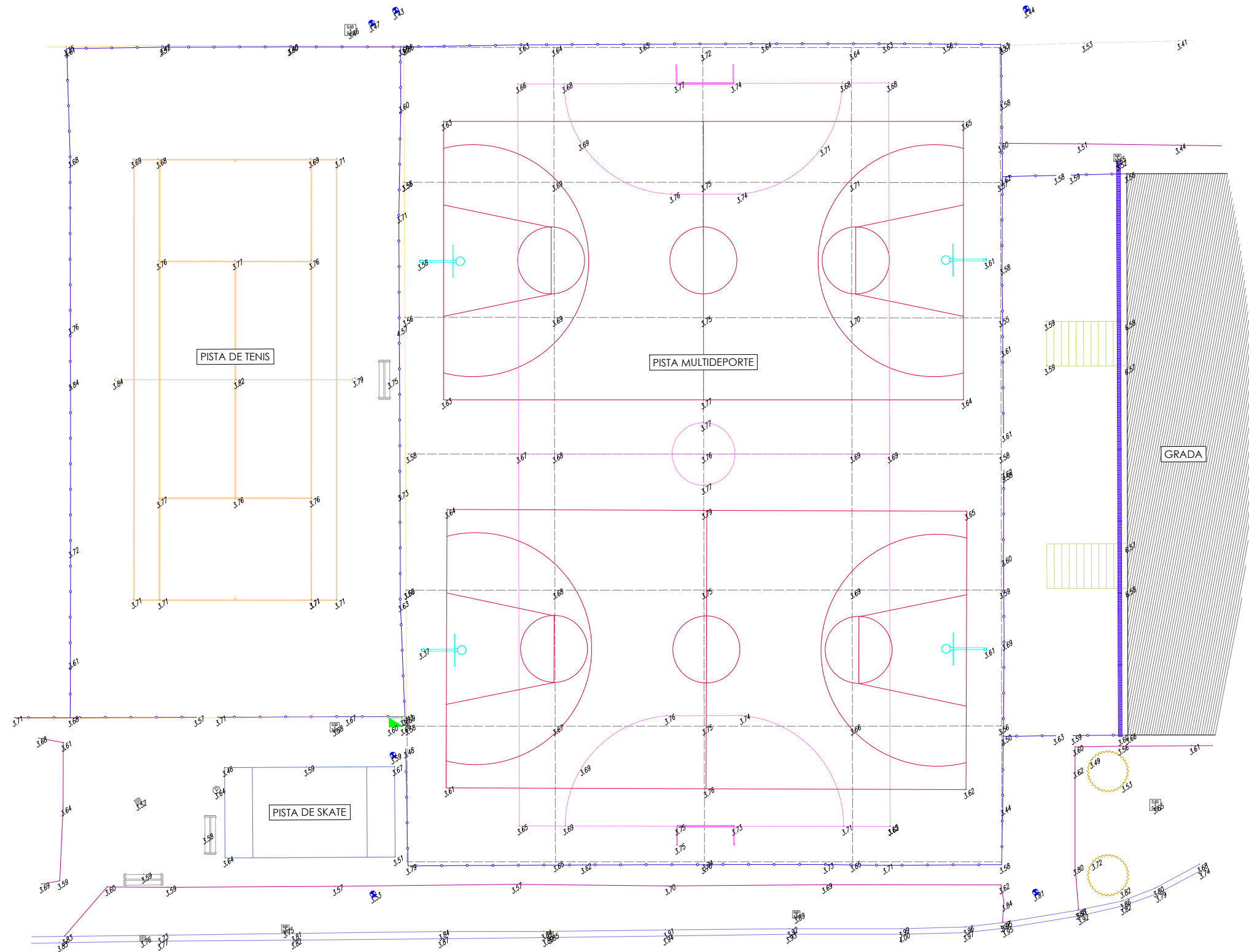
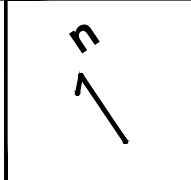
CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN UNQUERA


Proyecto
Escala
0 50 100 m
1:5.000
Originales UNE A-3

Julio 2018

EMPLAZAMIENTO

02
02
01 de 01



 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. CANTABRIA	
Expediente	Fecha
14284/PR/12	SANTANDER 25/10/2018

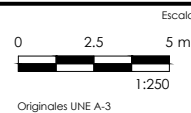


AYUNTAMIENTO DE VAL DE SAN VICENTE

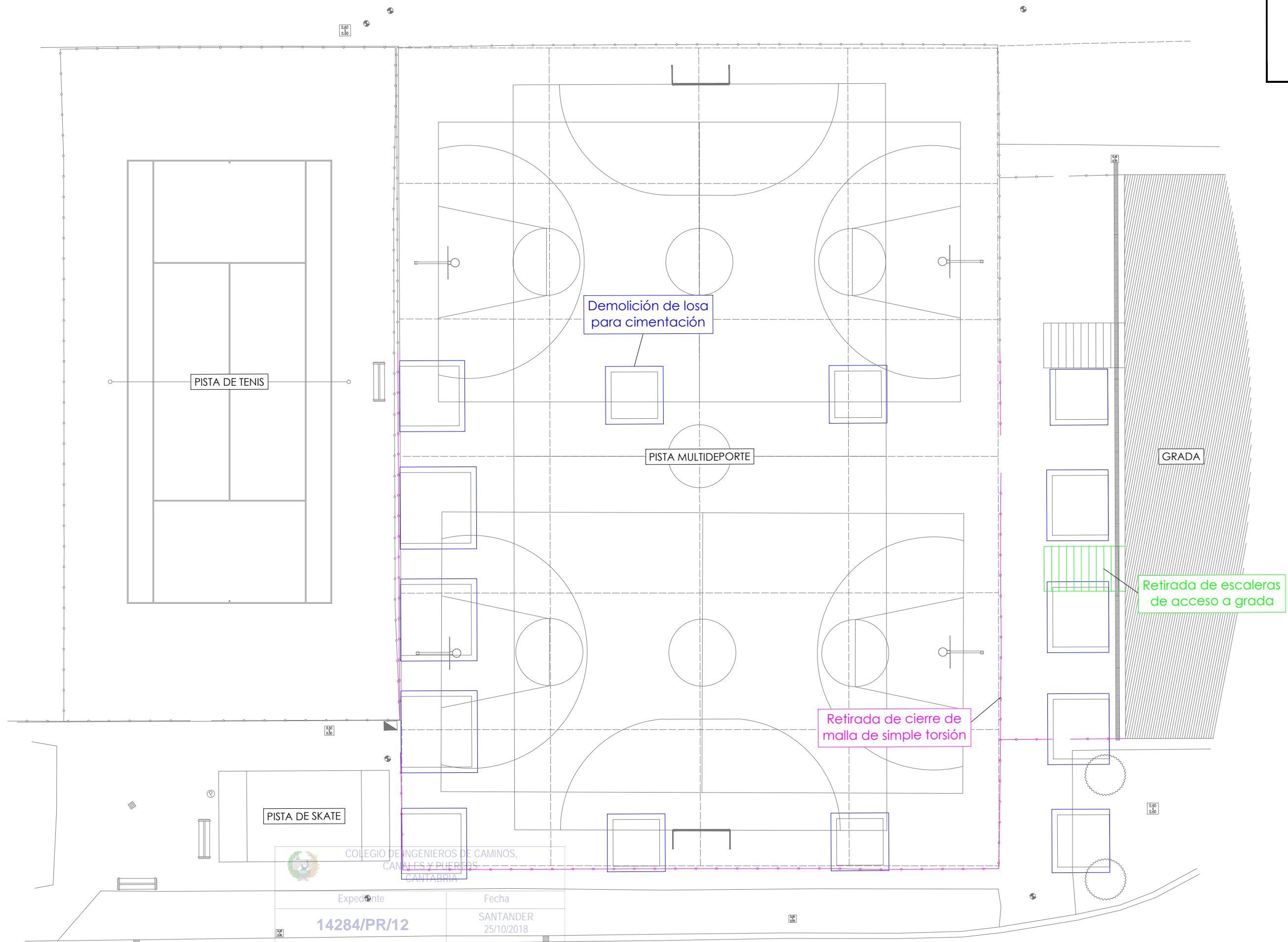
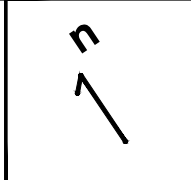


D. Carlos de Diego Palacios
Ingeniero de C.C. y P.

CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN ENQUERA



Proyecto
Escala
Fecha
Julio 2018



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS CANTABRIA	
Expediente	Fecha
14284/PR/12	SANTANDER 25/10/2018

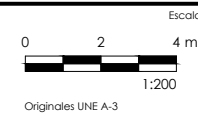


AYUNTAMIENTO DE VAL DE SAN VICENTE



Consultor
Autor del Proyecto
D. Carlos de Diego Palacios
Ingeniero de C.C. y P.

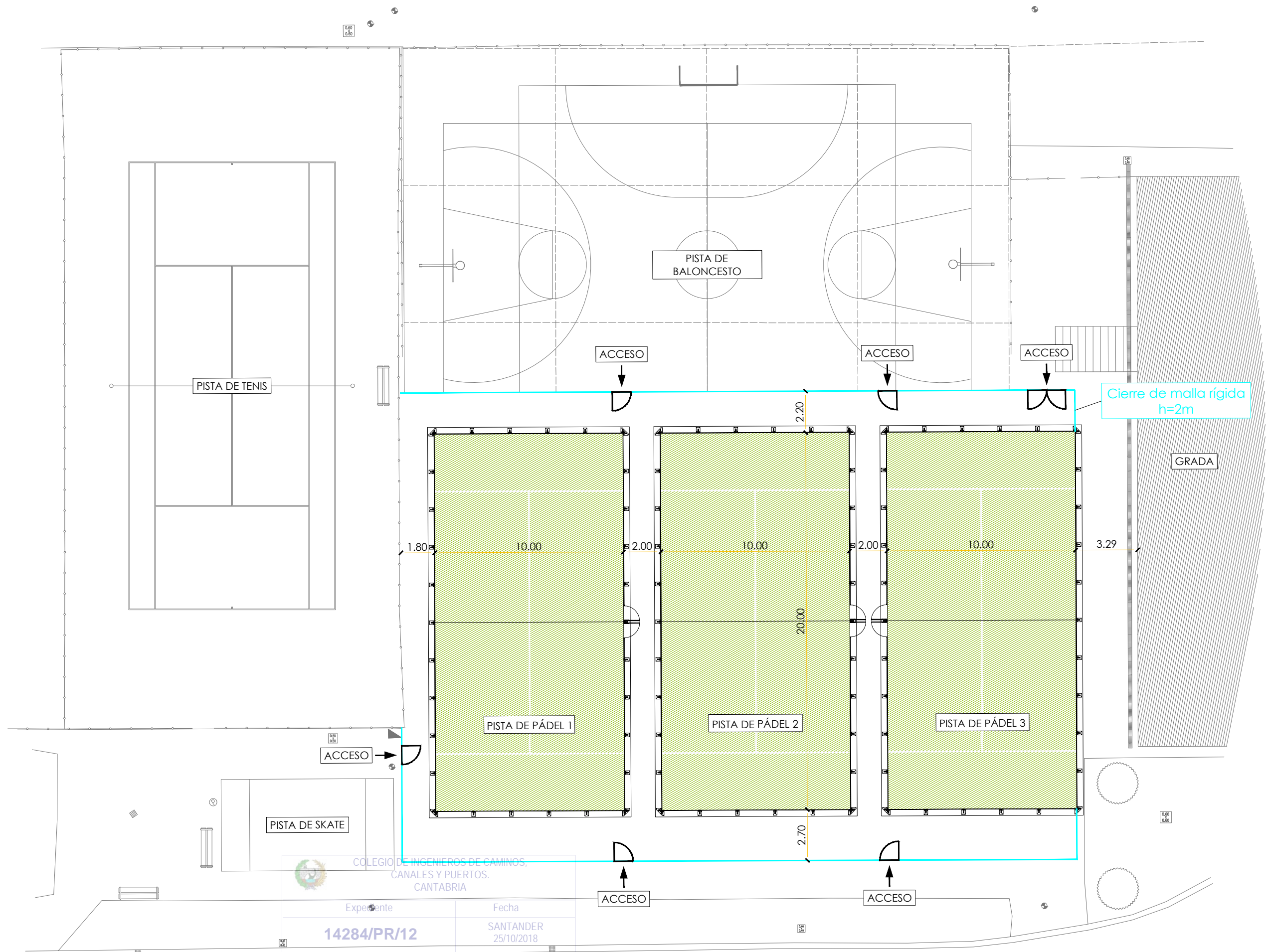
CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN UNQUERA

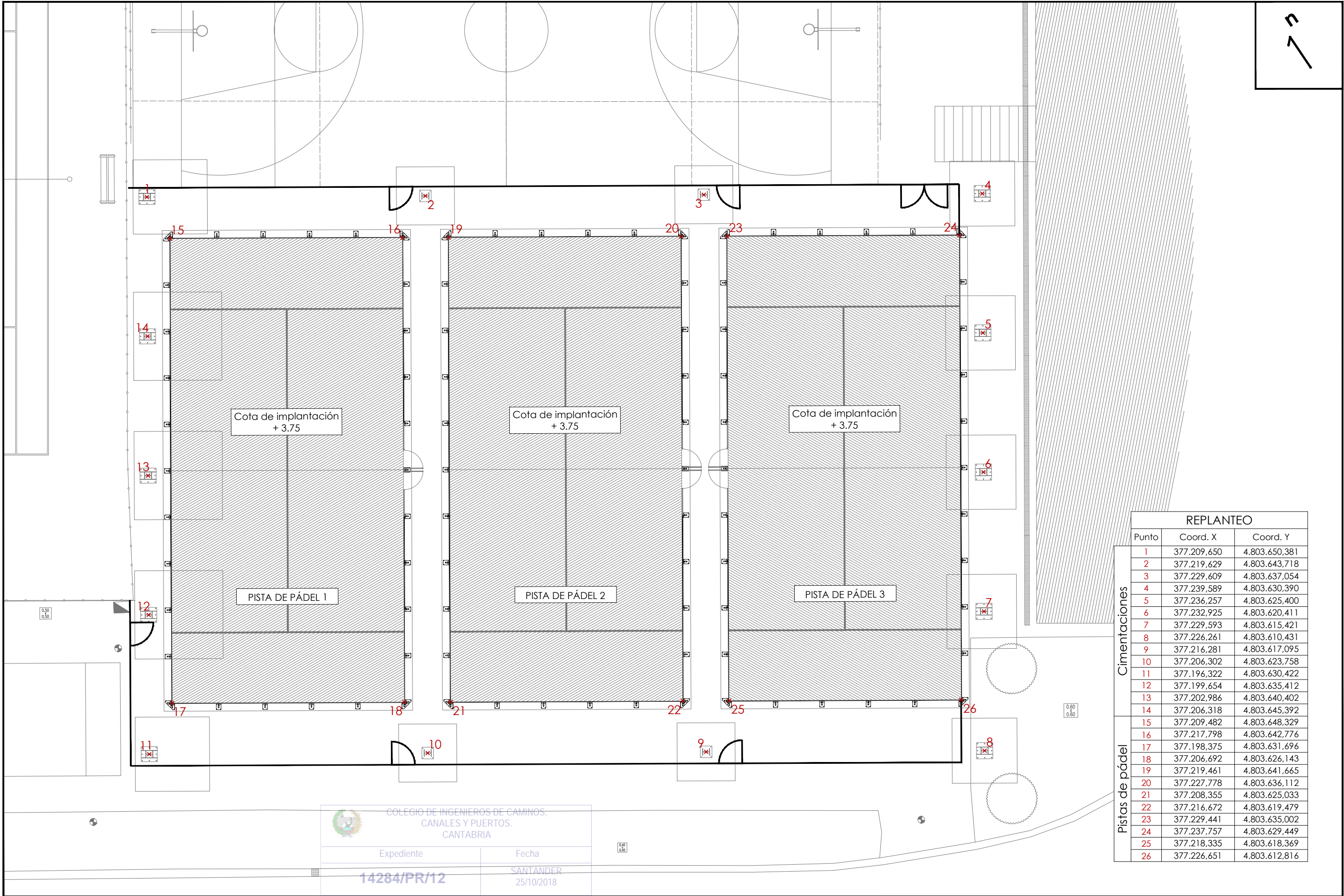


Fecha
Julio 2018

ACTUACIONES PREVIAS
Y DEMOLICIONES

04
04
01 de 01





COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. CANTABRIA	
Expediente	Fecha
14284/PR/12	SANTANDER 25/10/2018



AYUNTAMIENTO DE VAL DE SAN VICENTE

Consultor
vector3
Taller de Ingeniería

Autógr. del Proyecto

D. Carlos de Diego Palacios
Ingeniero de C.C. y P.

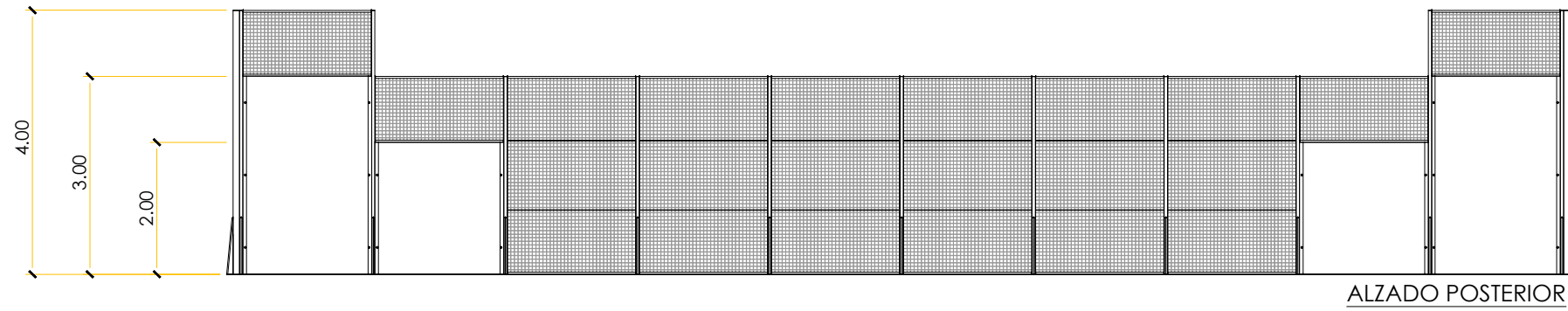
CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN ENQUERA

Proyecto
Escala
0 1.5 3 m
1:150
Originales UNE A-3

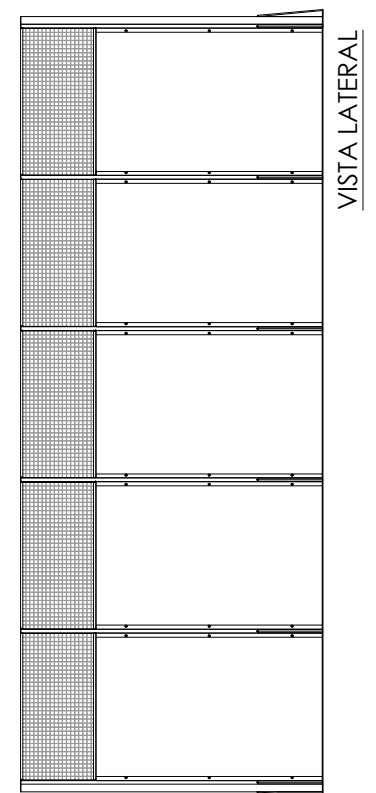
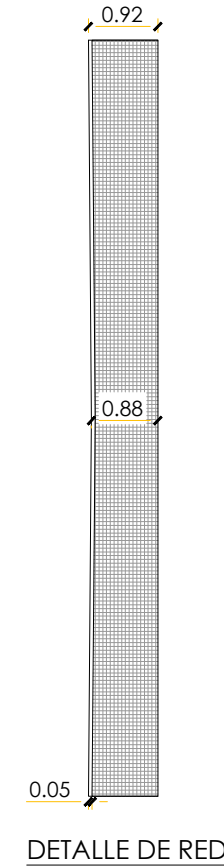
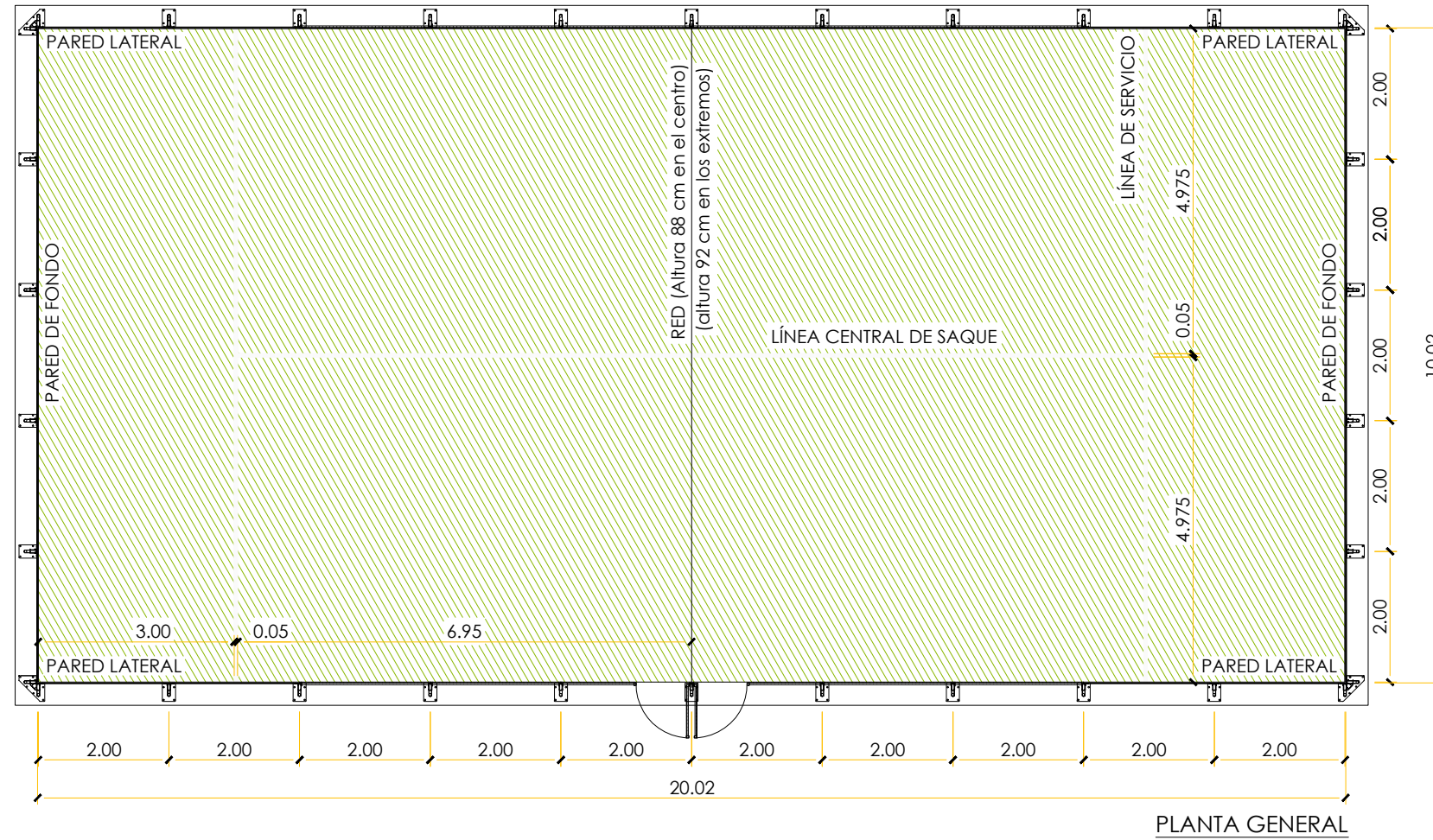
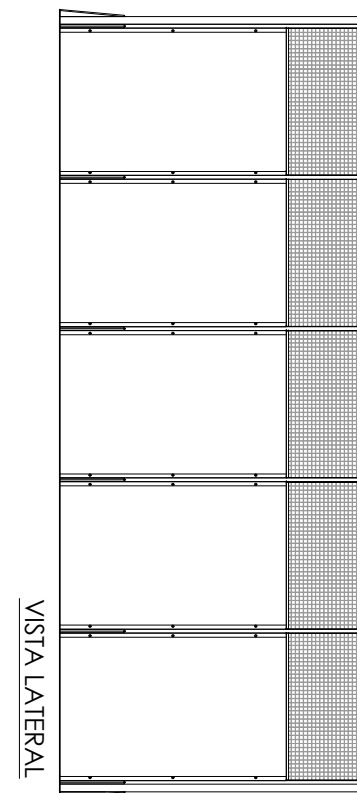
Fecha
Julio 2018

REPLANTEO

06
06
01 de 01



ORIENTACIÓN ÓPTIMA
SEGÚN NORMATIVA NIDE



AYUNTAMIENTO DE VAL DE SAN VICENTE

vector3
Taller de Ingeniería

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS
CANALES Y PUERTOS
CANTABRIA
Expediente: 14284/PR/12
Fecha: SANTANDER 25/10/2018

CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN UNQUERA

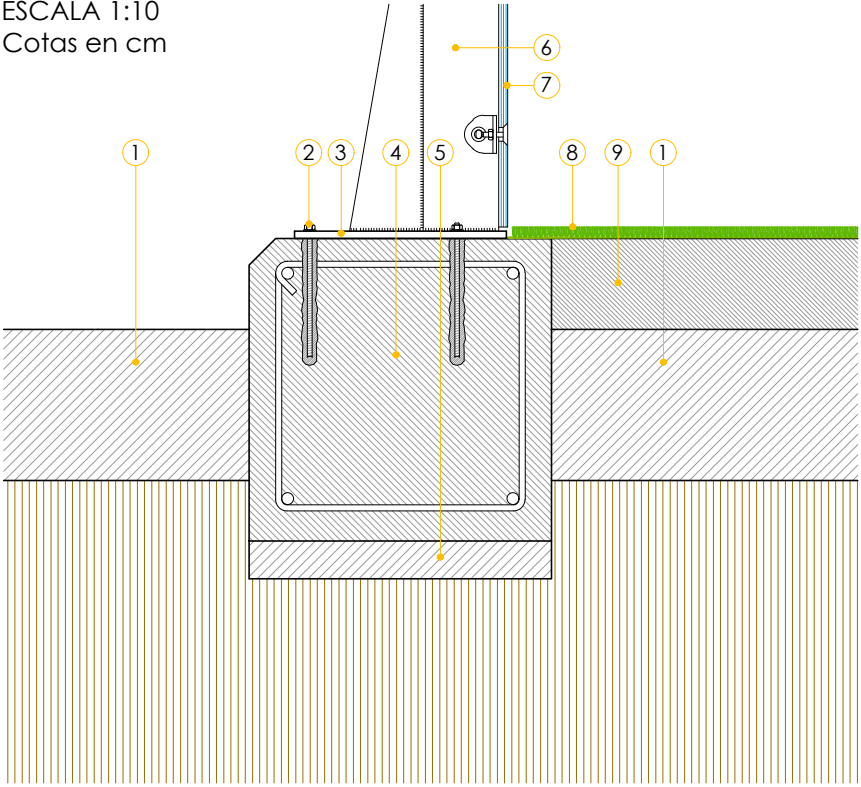
Proyecto: 0 1 2 m
Escala: 1:100
Originals UNE A-3

Fecha: Julio 2018

PISTA DE PÁDEL
PLANTA Y ALZADOS

07.1
07
01 de 01

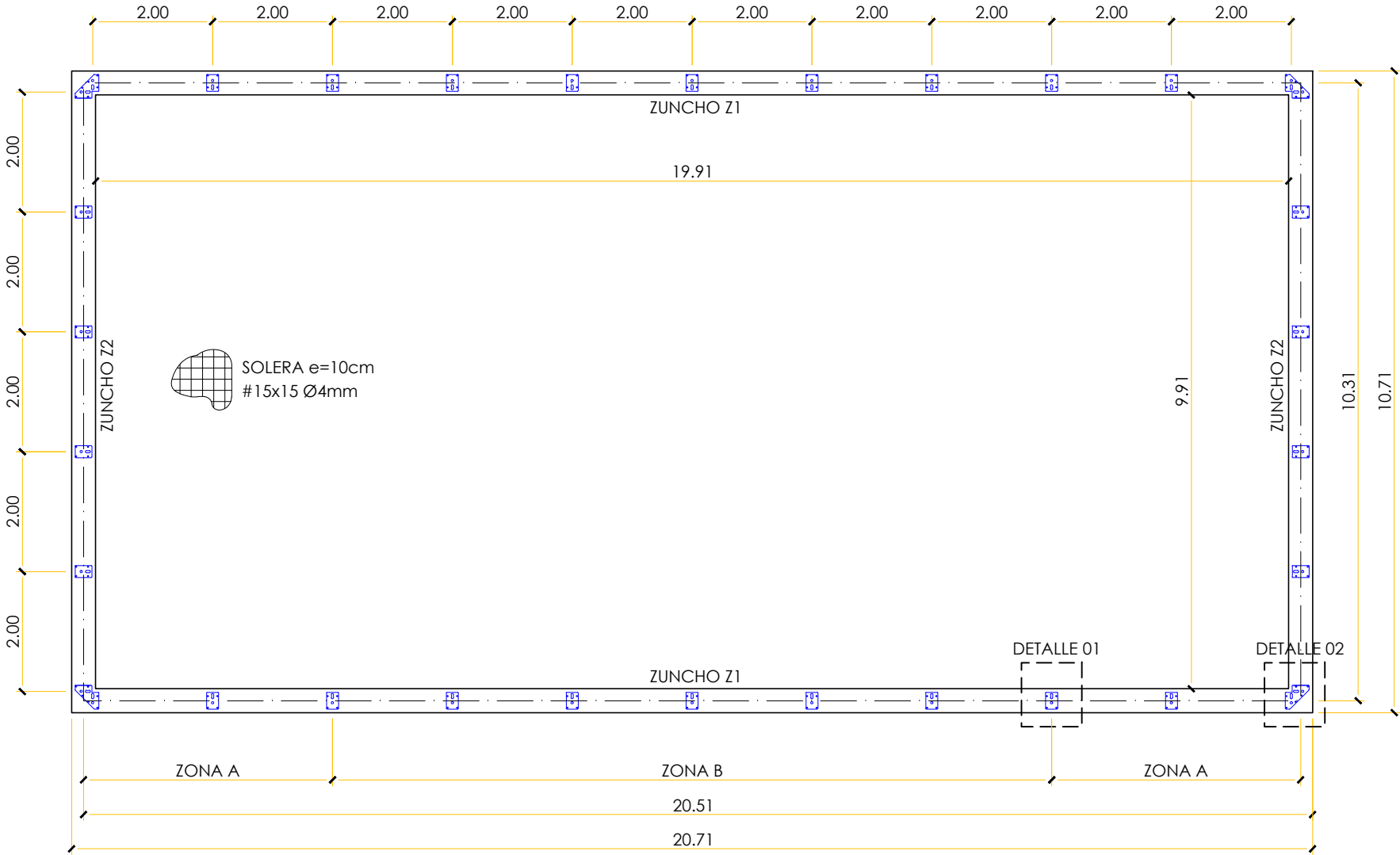
DETALLE PERIMETRAL
ESCALA 1:10
Cotas en cm



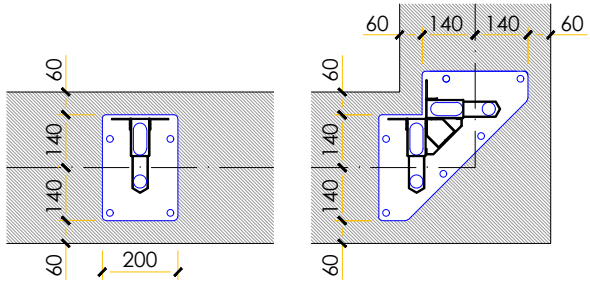
DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES

- 1. Solera actual
- 2. Anclaje químico mediante resina epoxi o similar
- 3. Chapa de anclaje de acero tipo S 275 JR como base del soporte
- 4. Zuncho de hormigón armado de 40x40 cm, según cuadro de armado
- 5. Hormigón de limpieza de 5 cm de espesor
- 6. Soporte del cerramiento perimetral tipo COMSPORT PADEL-LIFE o similar
- 7. Lámina de vidrio templado atornillado al soporte
- 8. Césped sintético COMPOGRASS o similar
- 9. Nueva solera de nivelación (espesor medio = 12 cm)

PLANTA DE CIMENTACIÓN



Cotas en m



DETALLE 01
ESCALA 1:20
Cotas en mm

DETALLE 02
ESCALA 1:20
Cotas en mm

ZUNCHO	Z1	Z2
ARMADO	4Ø12	4Ø12
ESTRIBOS Zona A	Ø6 2r/20cm	Ø6 2r/30cm
ESTRIBOS Zona B	Ø6 2r/30cm	

CUADRO DE ARMADO DE ZUNCHOS

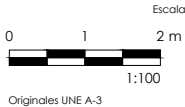
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. CANTABRIA	
Expediente	Fecha
14284/PR/12	SANTANDER 25/10/2018



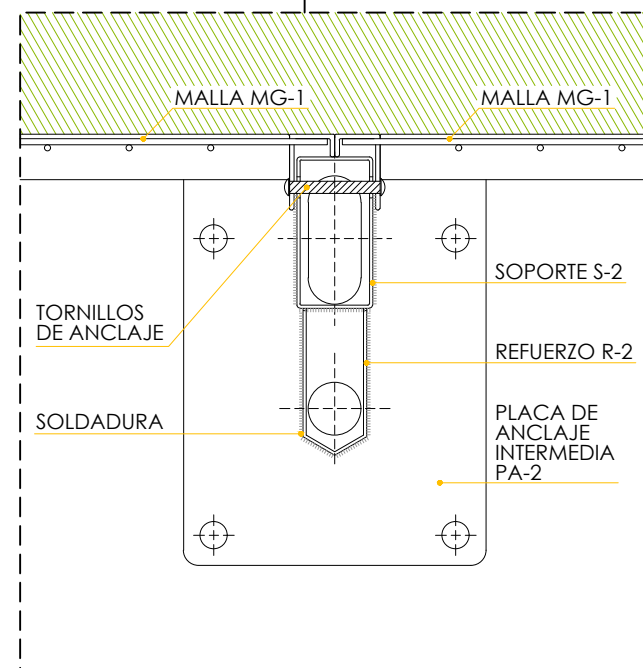
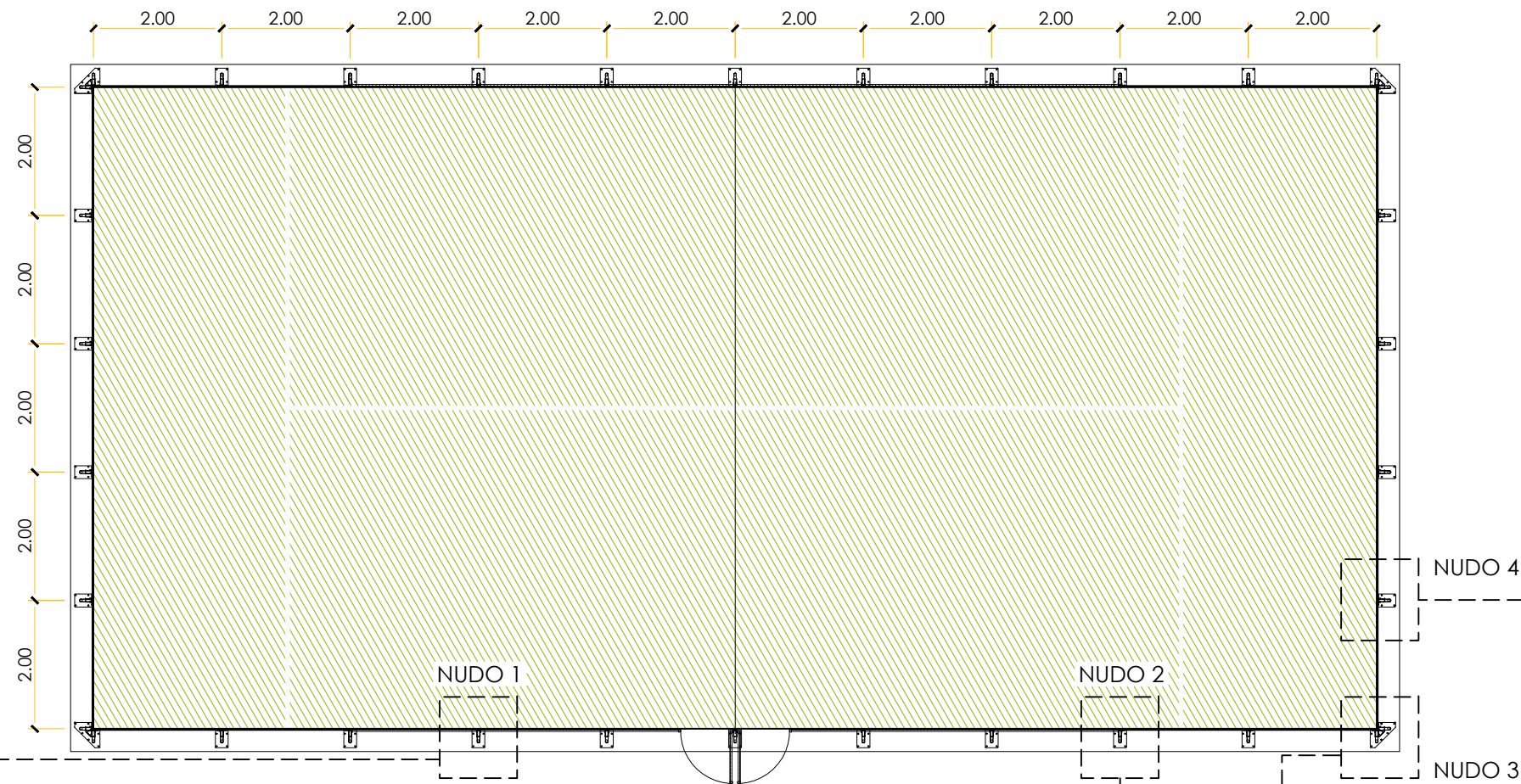
AYUNTAMIENTO DE VAL DE SAN VICENTE



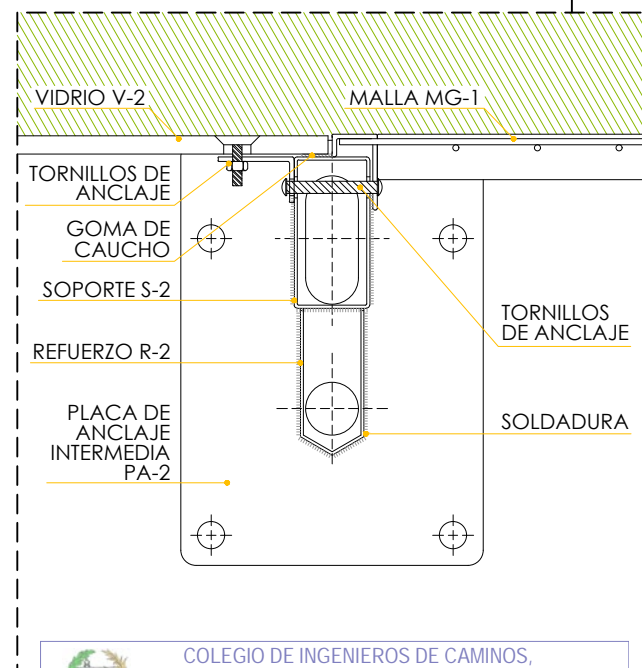
CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN ENQUERA



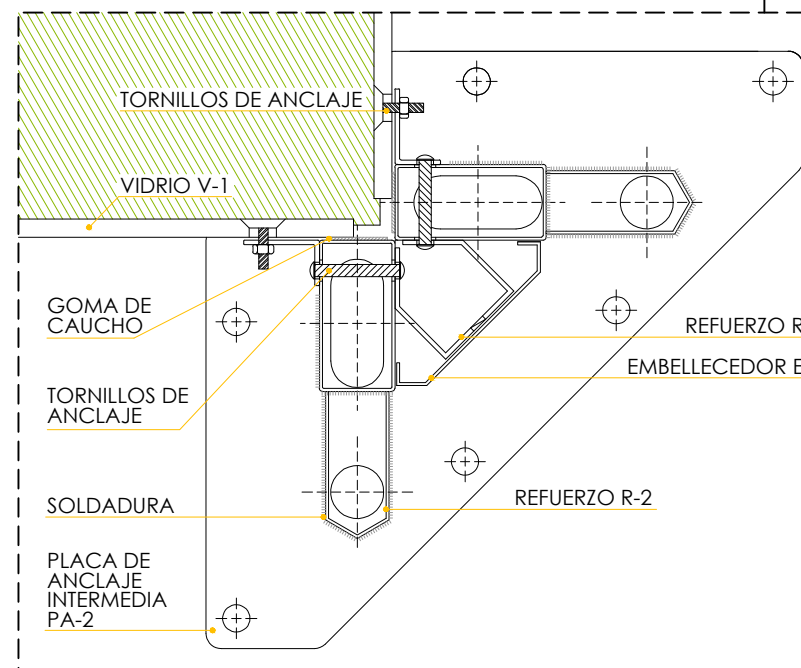
Julio 2018



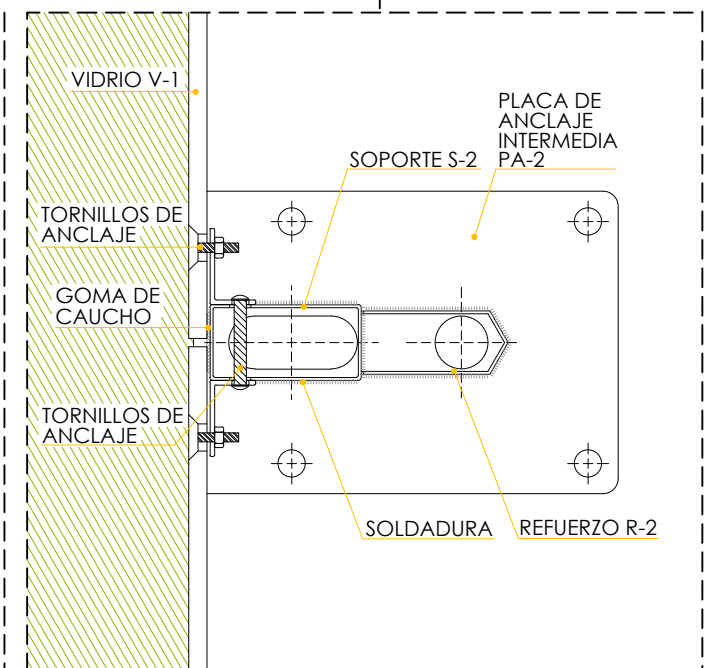
DETALLE DE NUDO 1: INTERMEDIO MALLA-MALLA
ESCALA 1:5



DETALLE DE NUDO 2: INTERMEDIO MALLA-VIDRIO
ESCALA 1:5



DETALLE DE NUDO 3: ESQUINA VIDRIO-VIDRIO
ESCALA 1:5



DETALLE DE NUDO 4: INTERMEDIO VIDRIO-VIDRIO
ESCALA 1:5

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.	
Expediente	Fecha
14284/PR/12	SANTANDER 25/10/2018
VISADO	
Consultor	Autor del Proyecto



AYUNTAMIENTO DE VAL DE SAN VICENTE

vector3
Taller de Ingeniería

D. Carlos de Diego Palacios
Ingeniero de C.C. y P.

CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN UNQUERA

Proyecto
Escala
0 1 2 m
1:100
Originales UNE A-3

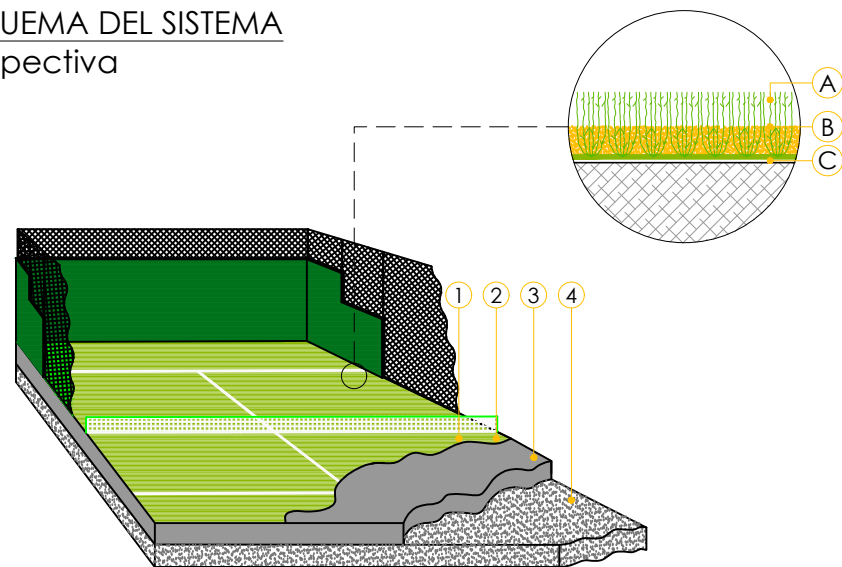
Fecha
Julio 2018

PISTA DE PÁDEL
DETALLES DEL CERRAMIENTO

07.3
01 de 01

Plano
Página
09

ESQUEMA DEL SISTEMA Perspectiva



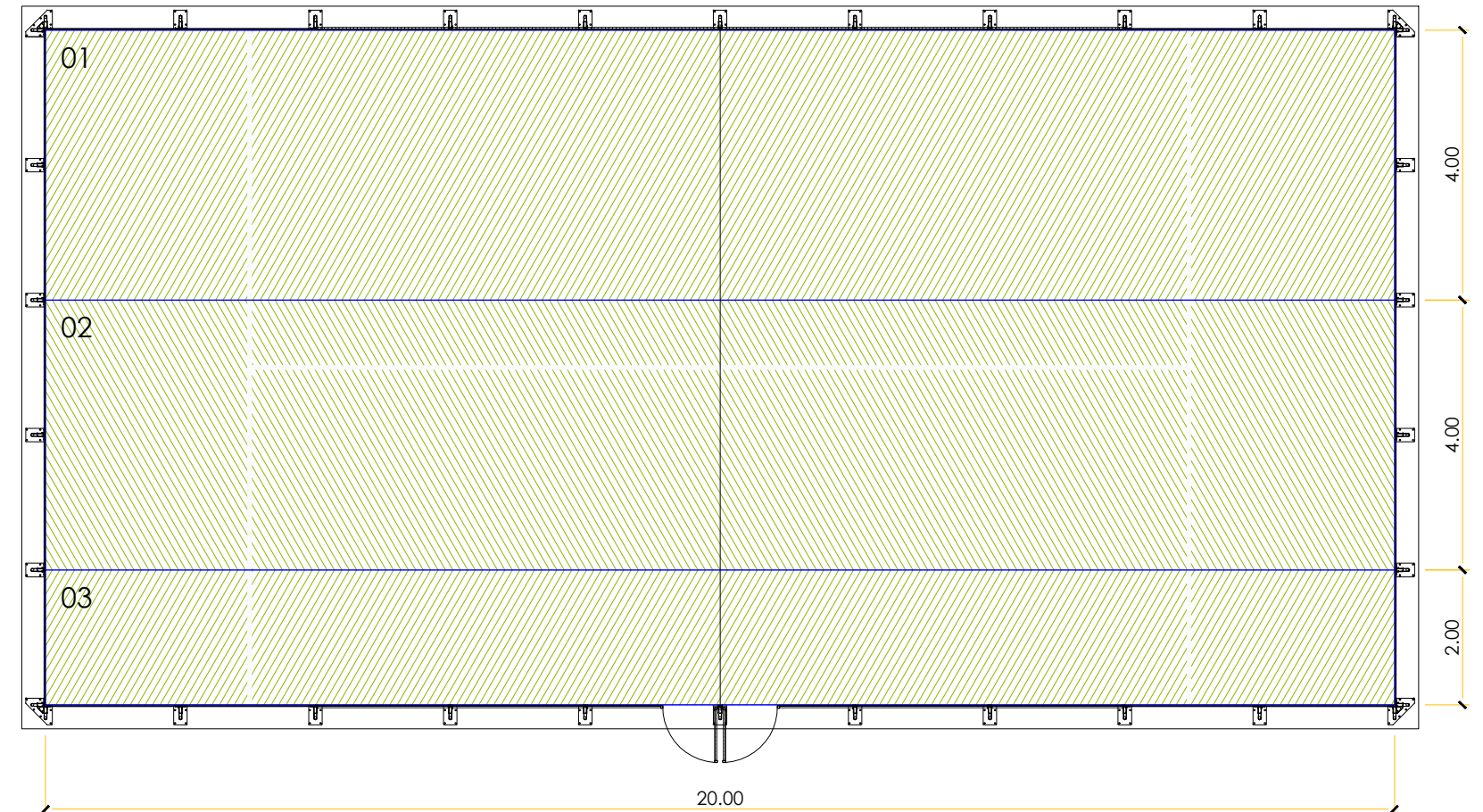
DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES

1. Césped sintético COMPOGRASS
2. Marcaje de líneas en césped COMPOGRASS
3. Nueva solera de nivelación
4. Solera actual

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA


- A. Césped sintético COMPOGRASS
- B. Lastrado con capa de arena
- C. Adhesivo bicomponente de poliuretano

PLANTA DE DESPIECE DEL CÉSPED



DIMENSIONES PIEZAS CÉSPED SINTÉTICO COMPOGRASS:

- 2 uds x 4.00 m x 20.00 m = 160.00 m²
 1 ud x 2.00 m x 20.00 m = 40.00 m²
 TOTAL SUPERFICIE = 200.00 m²

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. CANTABRIA	
Expediente	Fecha
14284/PR/12	SANTANDER 25/10/2018

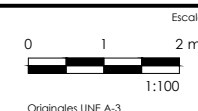


AYUNTAMIENTO DE VAL DE SAN VICENTE



Consultor
 Autor del Proyecto
 D. Carlos de Diego Palacios
 Ingeniero de C.C. y P.

CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN UNQUERA

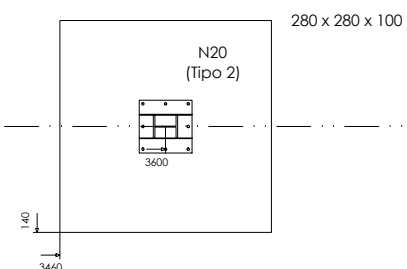
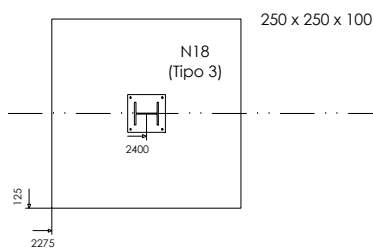
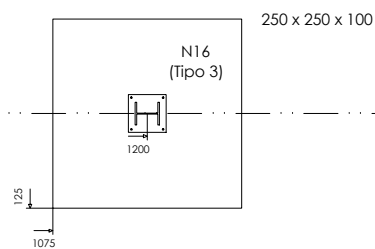
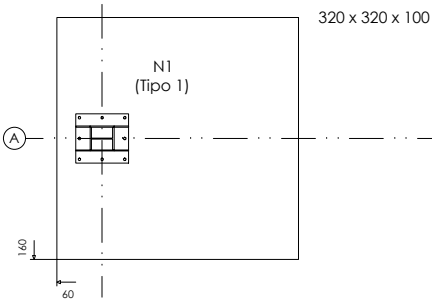
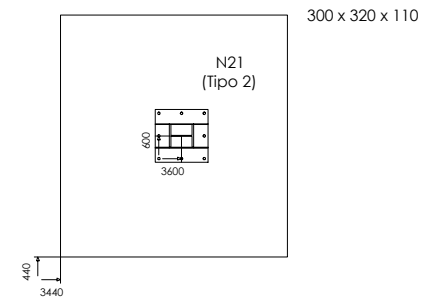
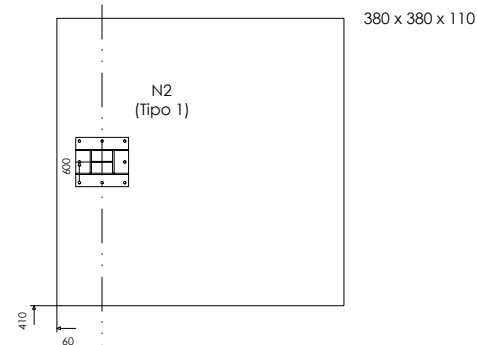
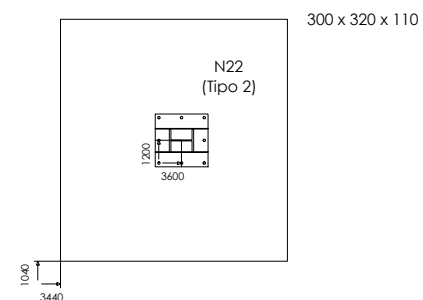
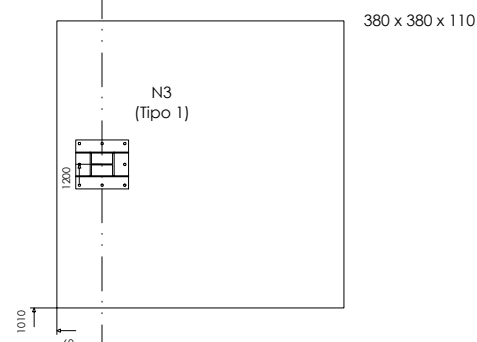
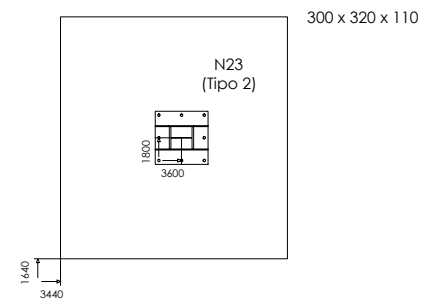
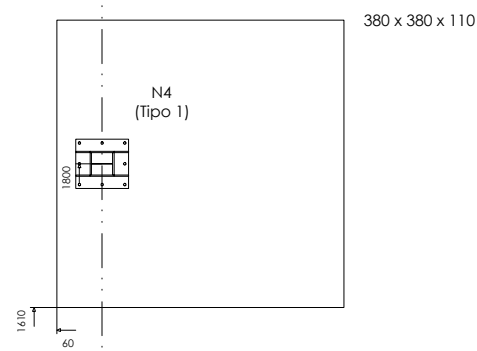
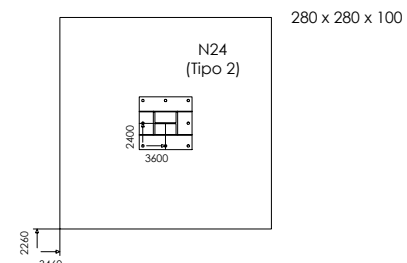
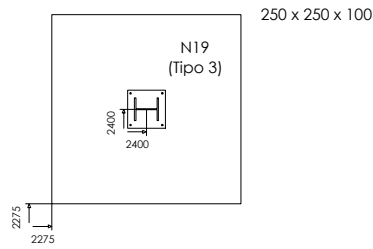
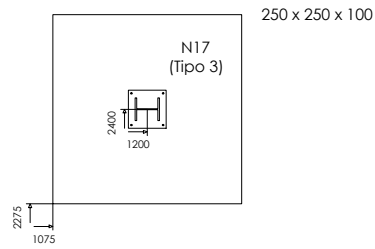
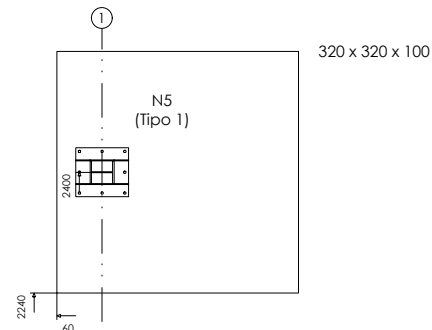


Proyecto
 Fecha
 Julio 2018

PISTA DE PÁDEL
 DESPIECE DEL CÉSPED

07.4
 01 de 01

Plano
 Hoja
 10



Cota del plano de cimentación: -0.25 m

NOTA: en este proyecto se incluyen las zapatas y los pernos de anclaje.

REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA		
a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.a CTE DB SE-A		
L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura		
MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS		
Referencias: 1: línea de la flecha 2a: línea de referencia (línea continua) 2b: línea de identificación (línea a trazos) 3: símbolo de soldadura 4: indicaciones complementarias U: Unión		
Referencias 1, 2a y 2b		
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.		
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.		
Referencia 3		
Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en "V" simple (con chafán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplia		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		
Referencia 4		
Representación	Descripción	
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza	
	Soldadura realizada en taller	
	Soldadura realizada en el lugar de montaje	

Características de los materiales -Cimentación - Estructura									
Materiales	Hormigón						Acero		
	Control		Características				Control		Características
Elemento	Nivel Control	Coefficiente Ponderado	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coefficiente Ponderado	Tipo
Zona/Planta									
CIMENTACIÓN	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	HA- 25	BLANDA 6-9 cm	20 mm	II-a	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500-S
Ejecución (Acciones)	Normal	$\gamma_G = 1.35$ $\gamma_Q = 1.50$	Adaptado a la Instrucción EHE						
Notas									
- Control Estadístico en EHE, equivale a control normal									
- Solapes según EHE									
- El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, CC-EHE, ...									

Resumen Acero			
Elemento y Placa de anclaje	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	Ø12 Ø16	824.3 3321.6	805 5767
Total			6572
Cuadro de arranques			
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje	
N5, N4, N3, N2 y N1	8 Pernos Ø 32	Placa base (650x700x35)	
N17, N19, N16 y N18	4 Pernos Ø 20	Placa base (500x500x25)	
N24, N20, N21, N22 y N23	8 Pernos Ø 32	Placa base (700x700x25)	

Soldaduras				
f _y (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	4	5804
			5	5436
			10	5436
			8	5436
	En lugar de montaje	A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	9	754
			14	7238
			8	15190
			14	14284

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	5	700x700x25	480.81
		4	500x500x25	196.25
		5	650x700x35	625.06
		10	700/320x200/0x10	80.07
	Rigidizadores pasantes	10	700/320x200/0x14	112.10
		Total		1494.29
B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	16	Ø 20 - L = 515 + 194	27.99
		40	Ø 32 - L = 937 + 311	315.11
		40	Ø 32 - L = 727 + 311	262.08
		Total		605.18

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA	
NORMA: CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.	
MATERIALES: - Perfiles (Material base): S275. - Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)	
DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS: 1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm. 2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir. 3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión. 4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta. 5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60° y 120° grados. En caso contrario: - Si se cumple que b > 120 (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos. - Si se cumple que b < 60 (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.	
COMPROBACIONES: a) Cordones de soldadura a tope con penetración total: En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas. b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes: Se comprobarán como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A). c) Cordones de soldadura en ángulo: Se realizará la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.	
 Unión en T	
 Unión en solape	

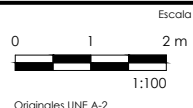


AYUNTAMIENTO DE VAL DE SAN VICENTE



D. Carlos de Diego Palacios
Ingeniero de C.C. y P.

CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN QUENERA



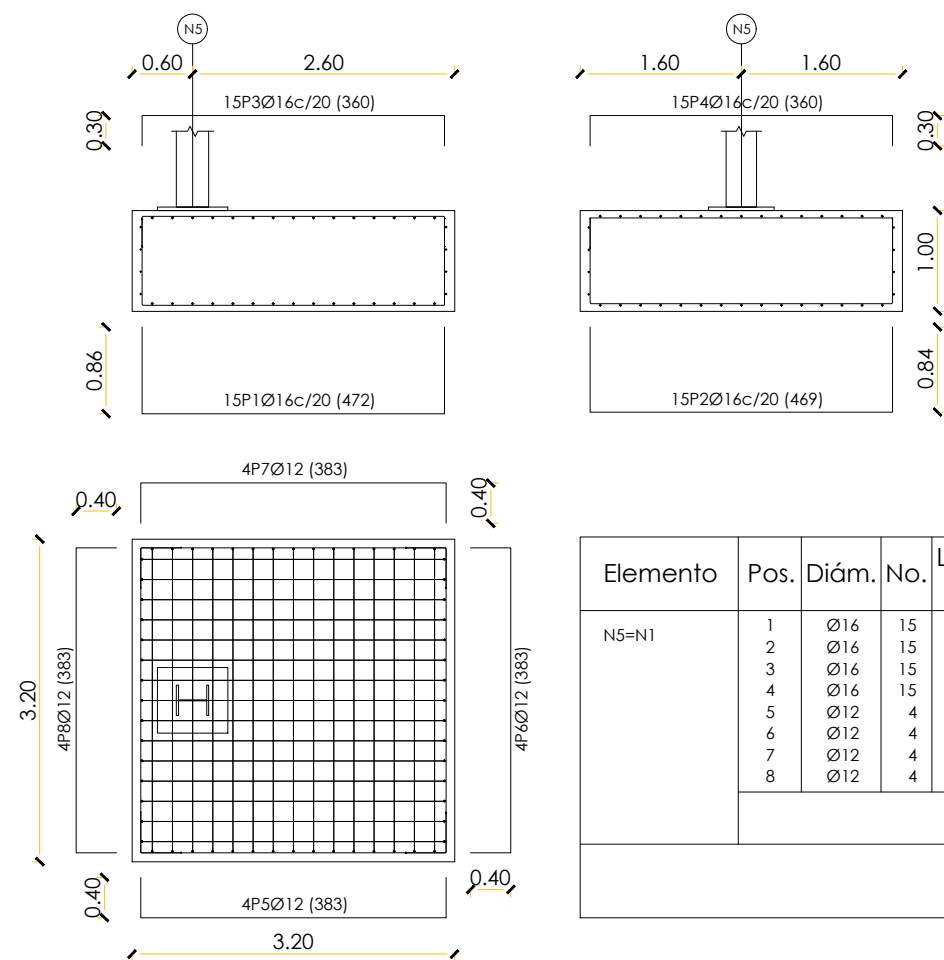
Julio 2018



CIMENTACIÓN PLANTA

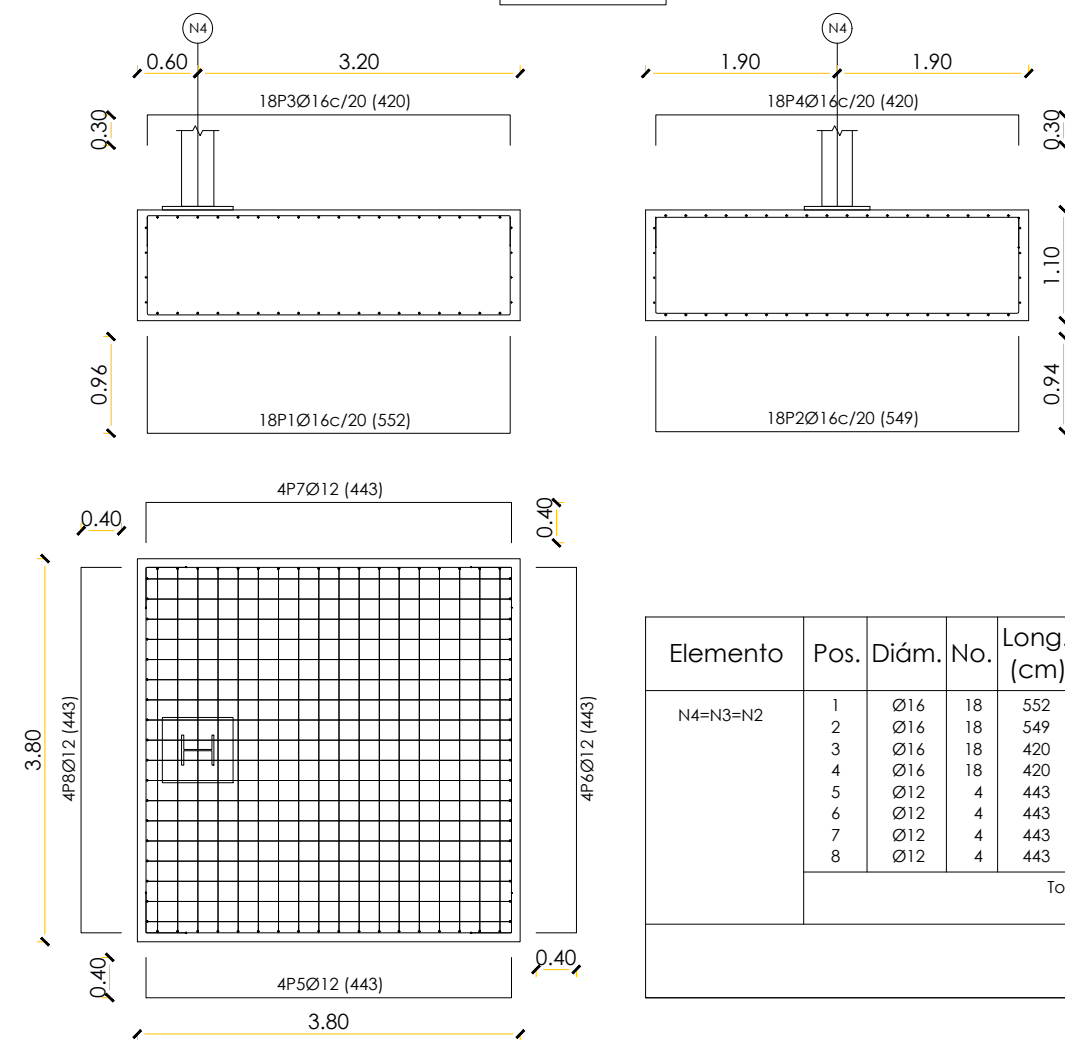
08.1
Hoja
01 de 01

N5 y N1



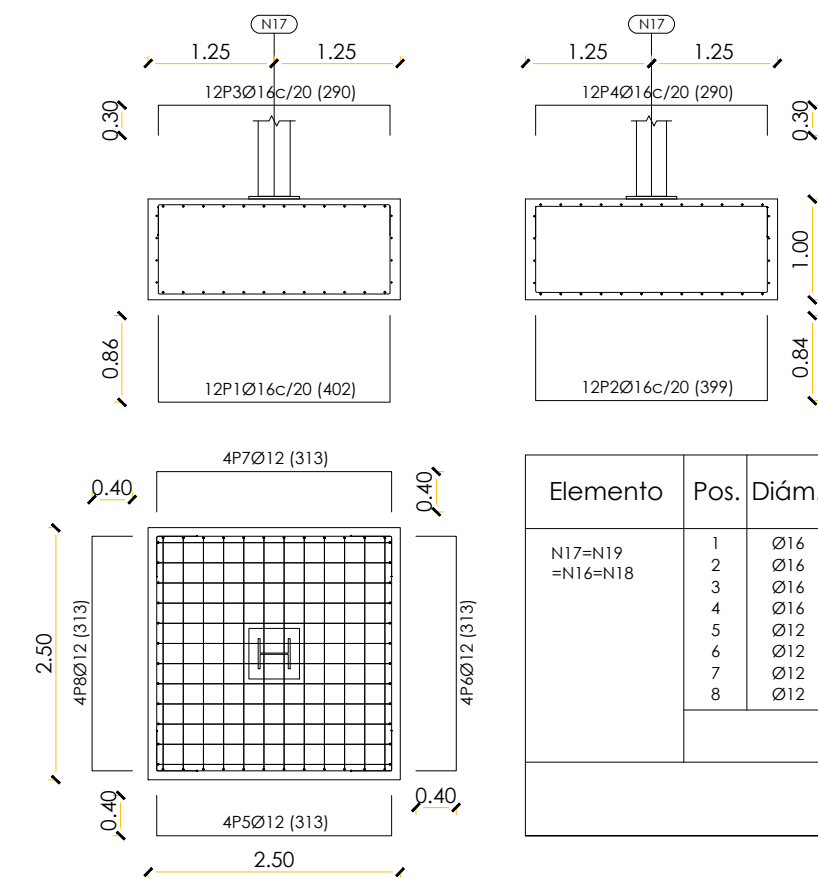
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
N5=N1	1	Ø16	15	472	7080	111.7
	2	Ø16	15	469	7035	111.0
	3	Ø16	15	360	5400	85.2
	4	Ø16	15	360	5400	85.2
	5	Ø12	4	383	1532	13.6
	6	Ø12	4	383	1532	13.6
	7	Ø12	4	383	1532	13.6
	8	Ø12	4	383	1532	13.6
Total+10%:					(x2):	492.3
					Ø12:	119.8
					Ø16:	864.8
					Total:	984.6

N4, N3 y N2



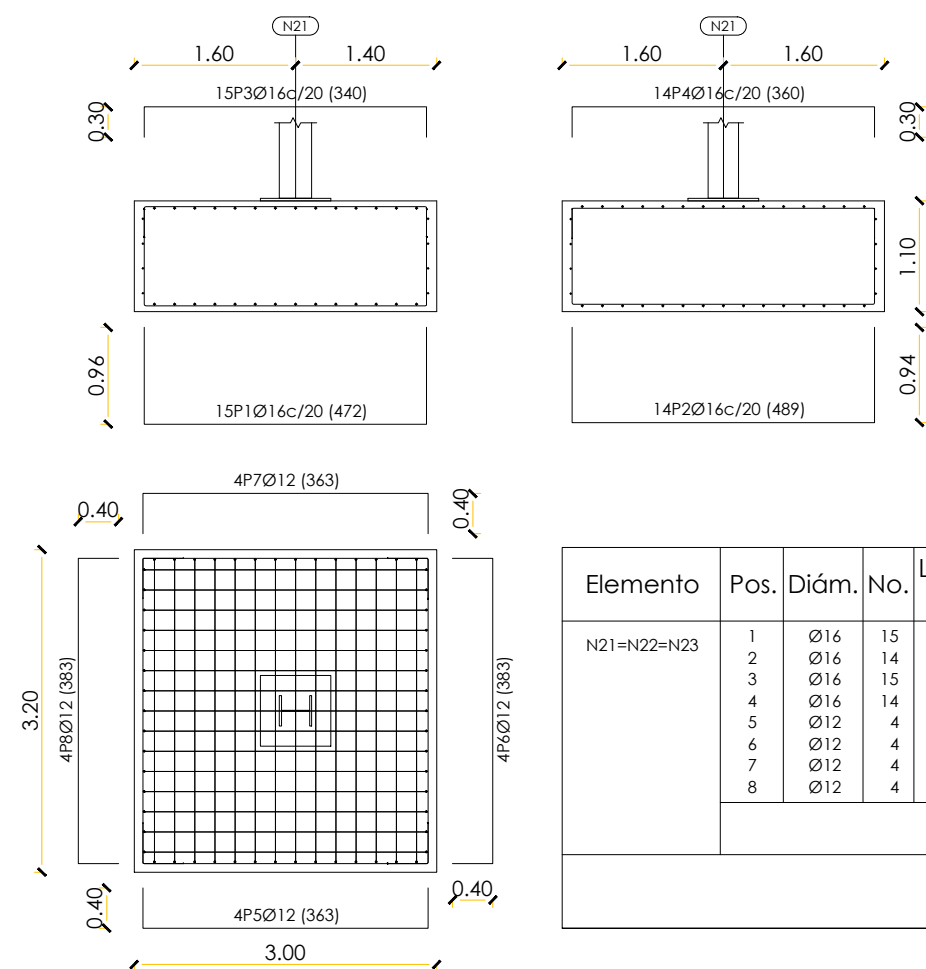
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
N4=N3=N2	1	Ø16	18	552	9936	156.8
	2	Ø16	18	549	9882	156.0
	3	Ø16	18	420	7560	119.3
	4	Ø16	18	420	7560	119.3
	5	Ø12	4	443	1772	15.7
	6	Ø12	4	443	1772	15.7
	7	Ø12	4	443	1772	15.7
	8	Ø12	4	443	1772	15.7
Total+10%:					(x3):	675.6
					Ø12:	207.3
					Ø16:	1819.5
					Total:	2026.8

N17, N19, N16 y N18



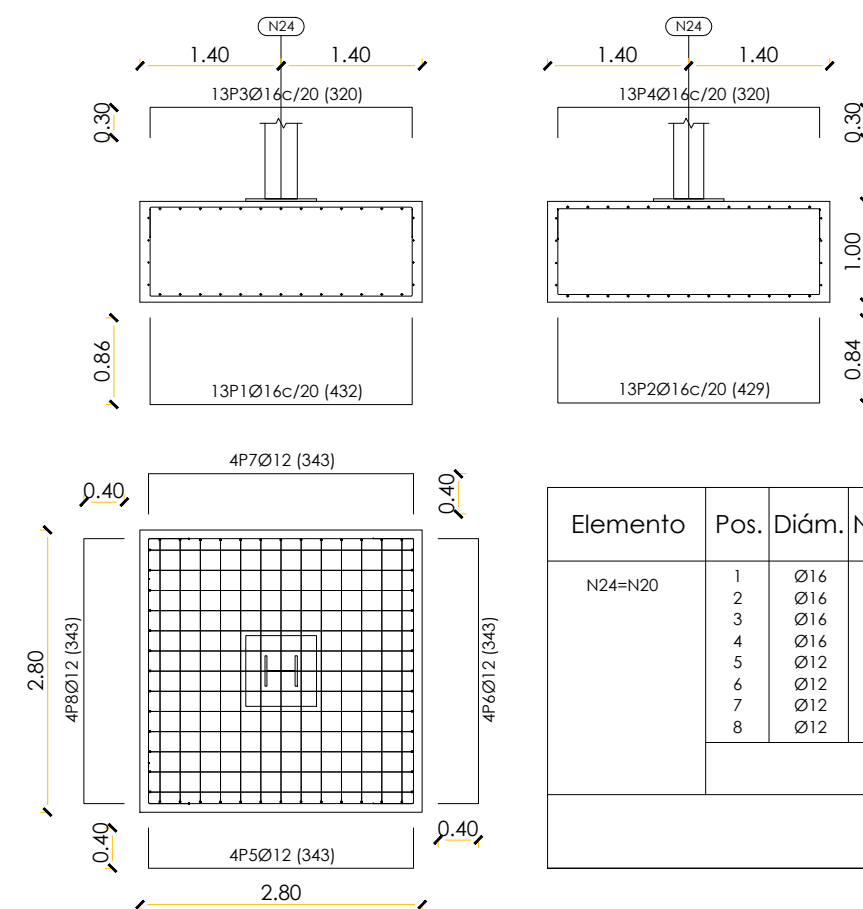
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
N17=N19=N16=N18	1	Ø16	12	402	4824	76.1
	2	Ø16	12	399	4788	75.6
	3	Ø16	12	290	3480	54.9
	4	Ø16	12	290	3480	54.9
	5	Ø12	4	313	1252	11.1
	6	Ø12	4	313	1252	11.1
	7	Ø12	4	313	1252	11.1
	8	Ø12	4	313	1252	11.1
Total+10%:					(x4):	336.5
					Ø12:	195.2
					Ø16:	1150.8
					Total:	1346.0

N21, N22 y N23



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
N21=N22=N23	1	Ø16	15	472	7080	111.7
	2	Ø16	14	489	6846	108.1
	3	Ø16	15	340	5100	80.5
	4	Ø16	14	340	5040	79.5
	5	Ø12	4	363	1452	12.9
	6	Ø12	4	383	1532	13.6
	7	Ø12	4	363	1452	12.9
	8	Ø12	4	383	1532	13.6
Total+10%:					(x3):	476.1
					Ø12:	1428.3
					Ø16:	1253.4
					Total:	1428.3

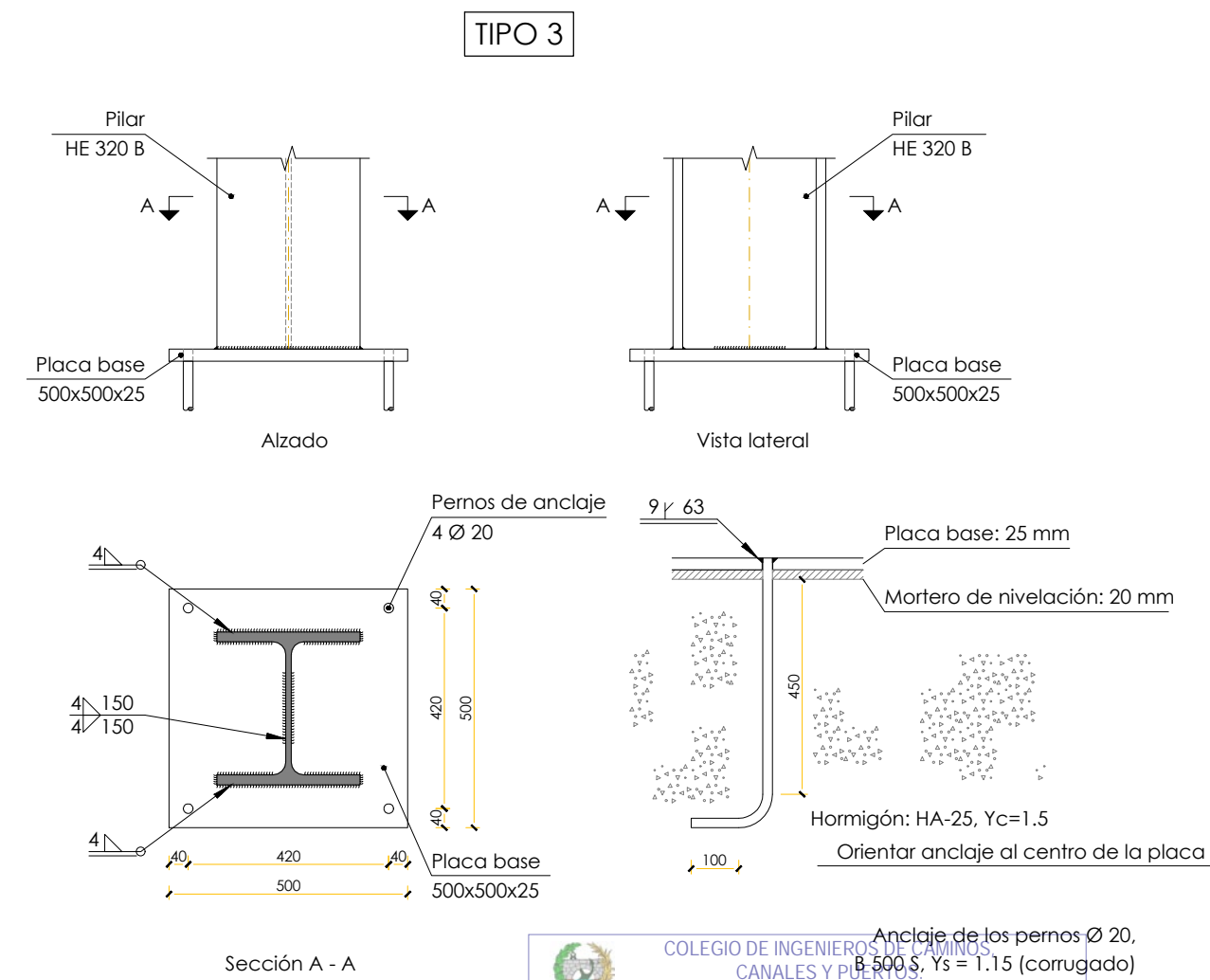
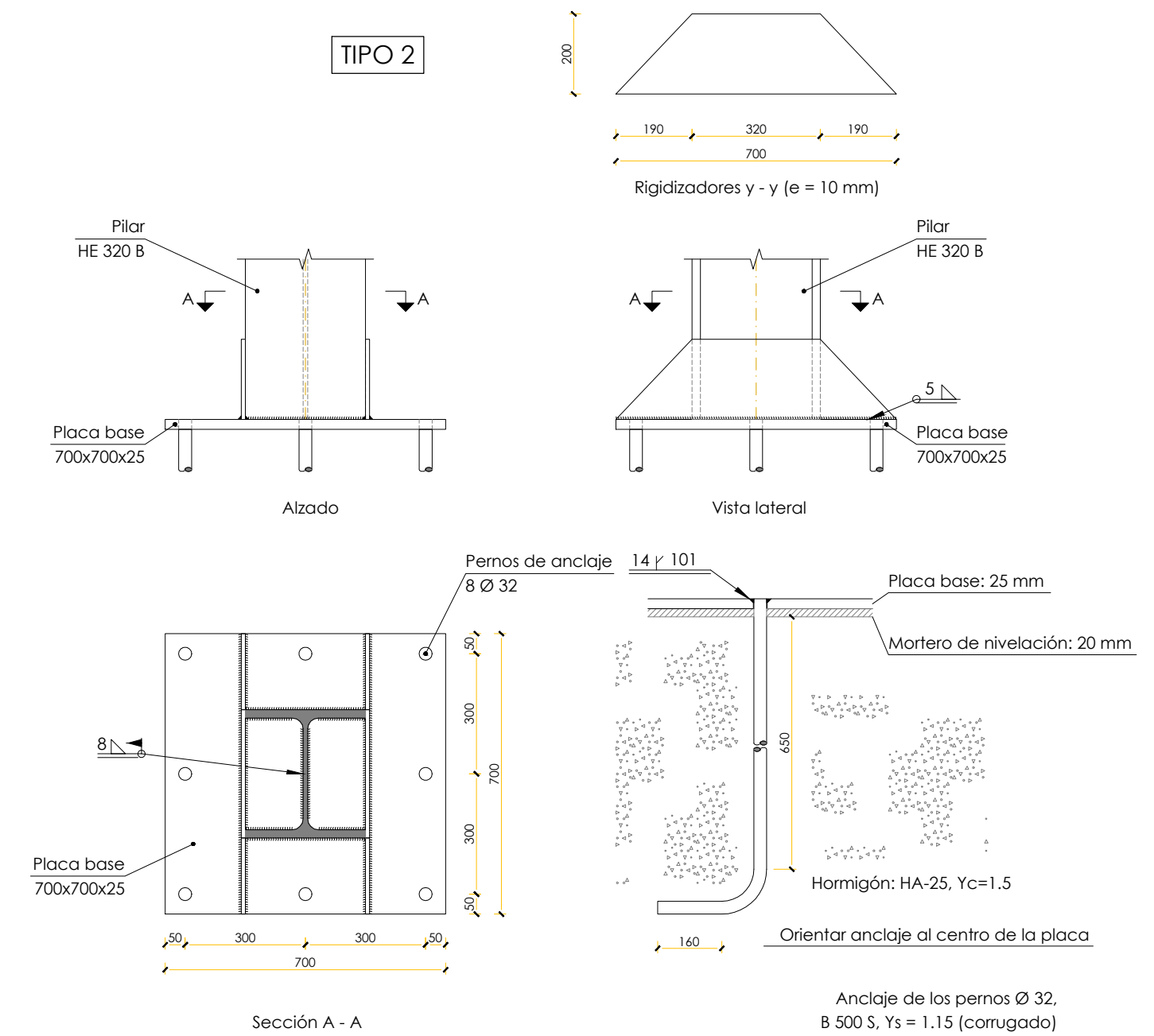
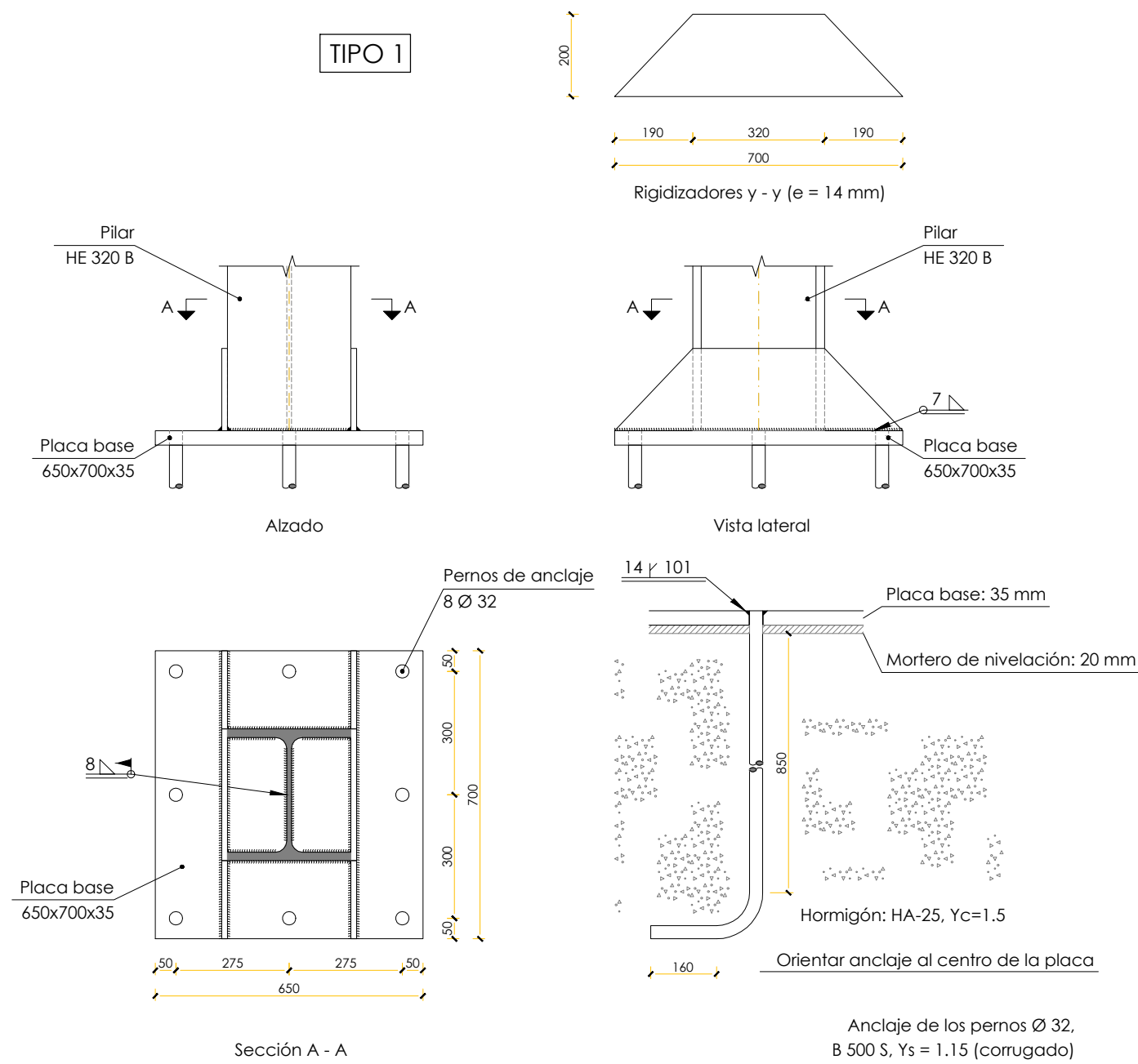
N24 y N20



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
N24=N20	1	Ø16	13	432	5616	88.6
	2	Ø16	13	429	5577	88.0
	3	Ø16	13	320	4160	65.7
	4	Ø16	13	320	4160	65.7
	5	Ø12	4	343	1372	12.2
	6	Ø12	4	343	1372	12.2
	7	Ø12	4	343	1372	12.2
	8	Ø12	4	343	1372	12.2
Total+10%:					(x2):	392.5
					Ø12:	107.4
					Ø16:	677.6
					Total:	785.0

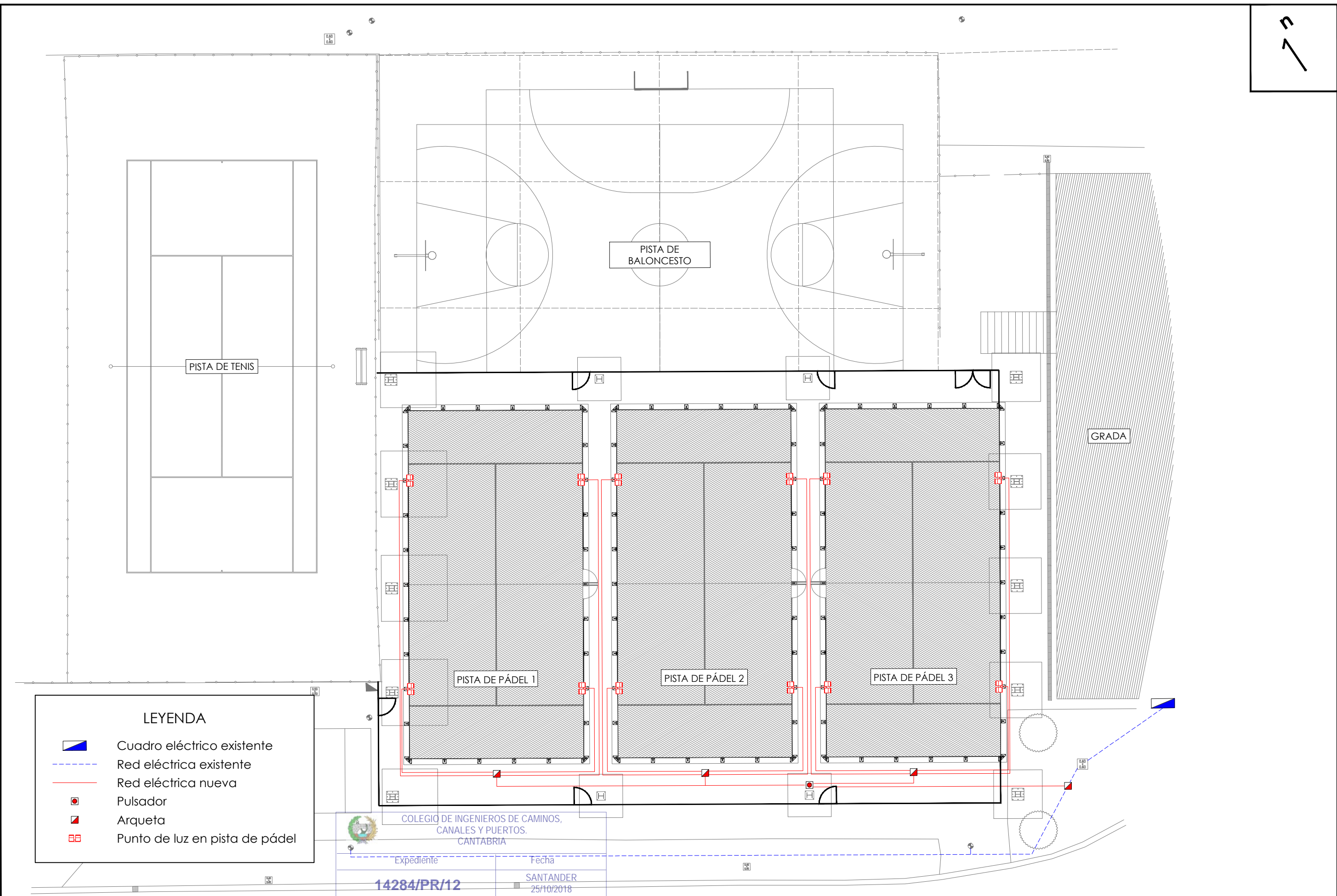
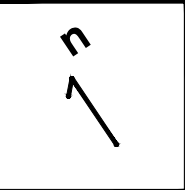
NOTA: en este proyecto se incluyen las zapatas y los pernos de anclaje.

Expediente	Fecha
14284/PR/12	SANTANDER 25/10/2018



NOTA: en este proyecto se incluyen las zapatas y los pernos de anclaje.

<p>COLEGIO DE INGENIEROS DE FORMAS CANALES Y PUERTOS CANTABRIA</p>	
Expediente	Fecha
14284/PR/12	SANTANDER 25/10/2018
<p>VISADO</p> <p>Vector3 Taller de Ingeniería</p> <p>D. Carlos de Irujo Palacios Ingeniero de C.C. y P.</p>	

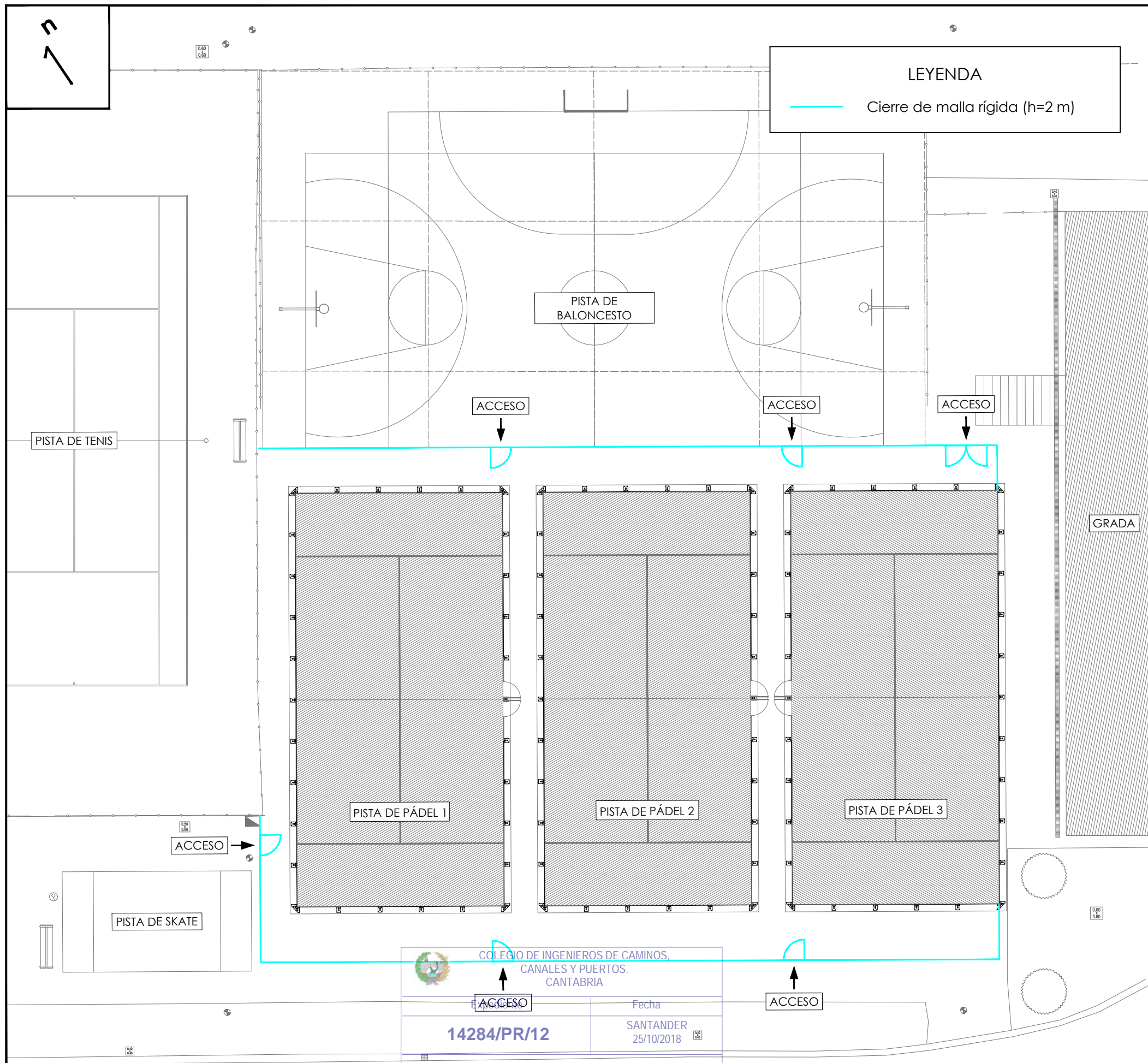


LEYENDA

- Cuadro eléctrico existente
- Red eléctrica existente
- Red eléctrica nueva
- Pulsador
- Arqueta
- Punto de luz en pista de pádel

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
CANTABRIA

Expediente	Fecha
14284/PR/12	SANTANDER 25/10/2018

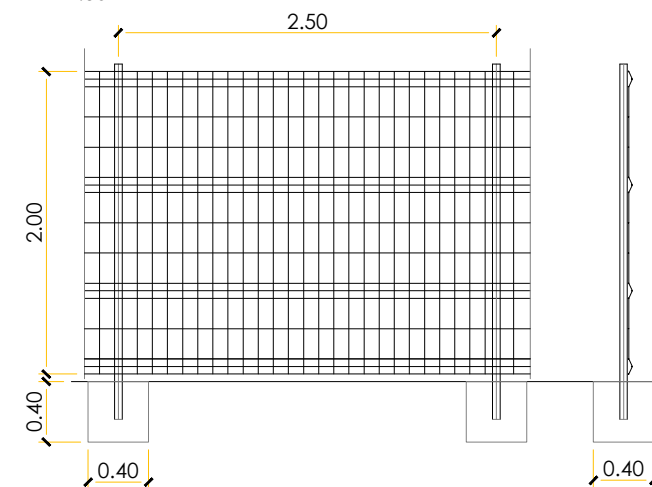


LEYENDA

Cierre de malla rígida (h=2 m)

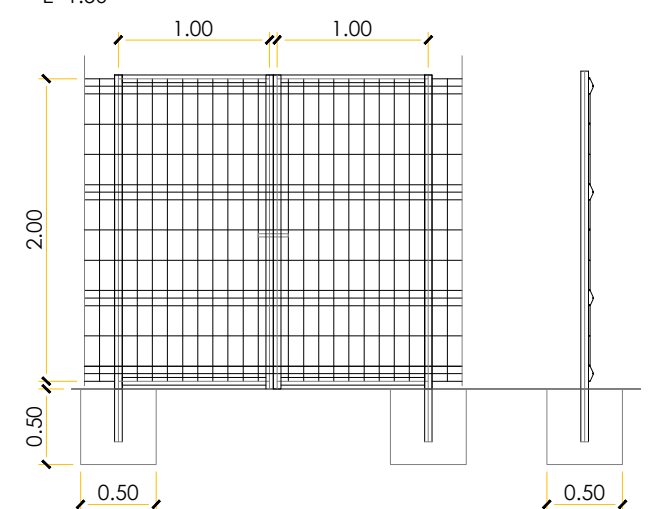
MALLA RÍGIDA DE CIERRE PERIMETRAL

E=1:50



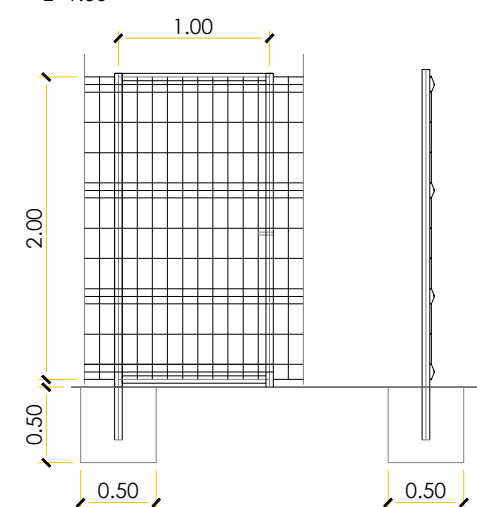
PUERTA DOBLE DE CIERRE PERIMETRAL

E=1:50



PUERTA SENCILLA DE CIERRE PERIMETRAL

E=1:50



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
CANTABRIA

ACCESO

14284/PR/12

Fecha
SANTANDER
25/10/2018

Contador

Autor del Proyecto

Proyecto

Escala

Fecha

Plano

Página



AYUNTAMIENTO DE VAL DE SAN VICENTE

vector3
Taller de Ingeniería

D. Carlos de Diego Palacios
Ingeniero de C.C. y P.

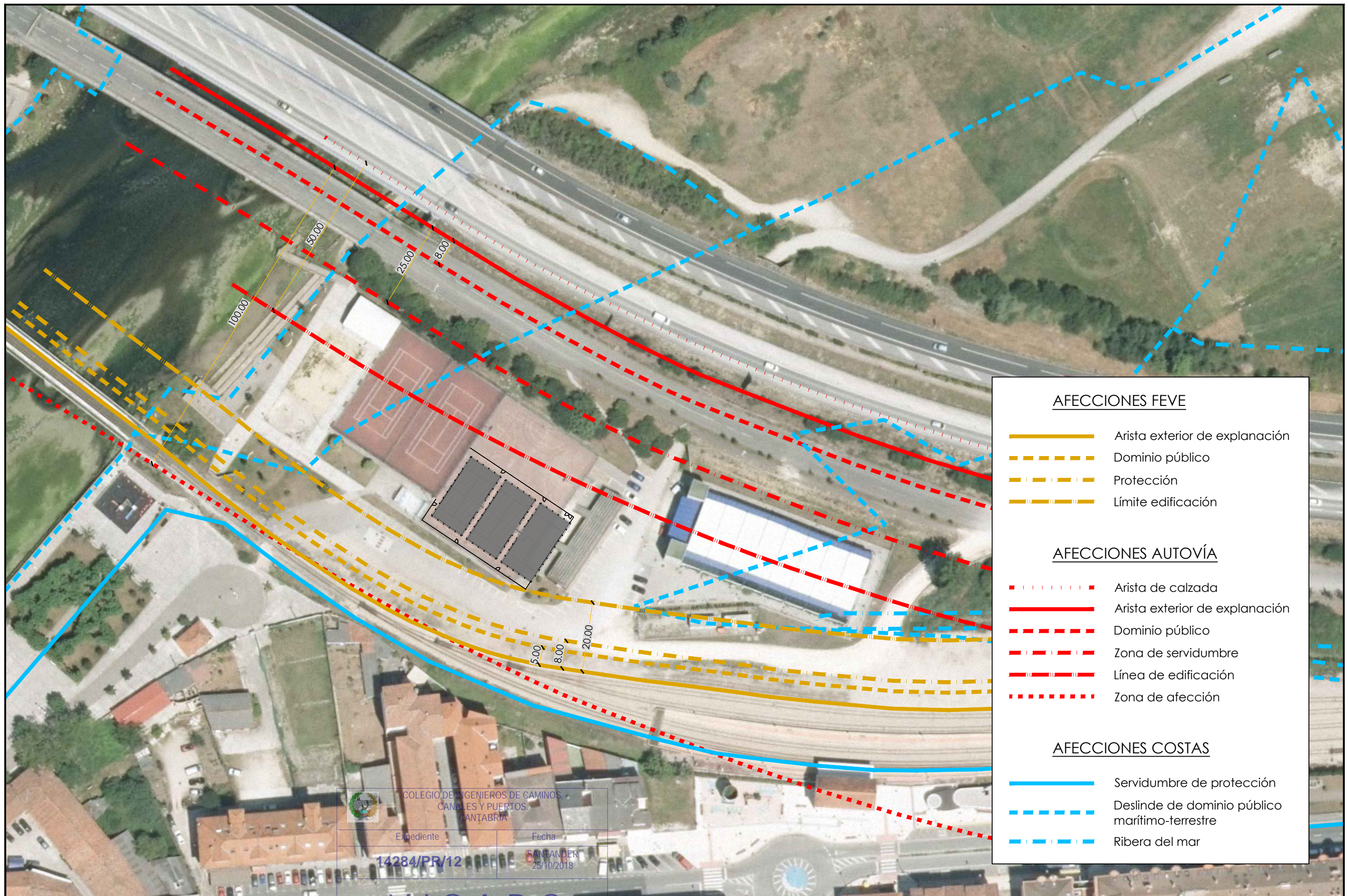
CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN ENQUERA

0 2 4 m
1:200
Originales UNE A-3

Julio 2018

CERRAMIENTO

10
15
01 de 01



AFECCIONES FEVE

- Arista exterior de explanación
- Dominio público
- Protección
- Límite edificación

AFECCIONES AUTOVÍA

- Arista de calzada
- Arista exterior de explanación
- Dominio público
- Zona de servidumbre
- Línea de edificación
- Zona de afección

AFECCIONES COSTAS

- Servidumbre de protección
- Deslinde de dominio público marítimo-terrestre
- Ribera del mar



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS,
CANTABRIA

Expediente

14284/PR/12

Fecha

SANTANDER
25/10/2018

VISADO

Consultor

Autor del Proyecto

Proyecto

Escala

Fecha

Plano

Página



AYUNTAMIENTO DE VAL DE SAN VICENTE

vector3
Taller de Ingeniería

D. Carlos de Diego Palacios
Ingeniero de C.C. y P.

CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN ENQUERA

0 10 20 m
1:1.000
Originales UNE A-3

Julio 2018

AFECCIONES

01 de 01

11

16



DOCUMENTO N°3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES



ÍNDICE

PARTE 0.- CONSIDERACIONES PREVIAS	4
CONSIDERACIONES PREVIAS	5
PARTE 1.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES	6
ARTÍCULO C100/08.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	7
ARTÍCULO C101/07.- DISPOSICIONES GENERALES	9
ARTÍCULO C102/08.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	10
ARTÍCULO C103/07.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS	12
ARTÍCULO C104/08.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.....	13
ARTÍCULO C105/08.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA	17
ARTÍCULO C106/10.- MEDICIÓN Y ABONO	18
ARTÍCULO C107/11.- OBLIGACIONES PREVENTIVAS DEL CONTRATISTA	20
ARTÍCULO C108.15.- GESTIÓN DE RESIDUOS	25
PARTE 2.- MATERIALES	26
ARTÍCULO C202/15.- CEMENTO	27
ARTÍCULO C217/15.- MORTEROS Y LECHADAS	28
ARTÍCULO C241/07.- MALLAS ELECTROSOLDADAS	30
ARTÍCULO C241/15.- BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ARMADO	31
ARTÍCULO C262/15.- GALVANIZADOS	32
ARTÍCULO C280/15.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES	33
ARTÍCULO C291/04.- TUBOS DE PVC	34
PARTE 3.- EXPLANACIONES.....	40
CAPÍTULO I.- TRABAJOS PRELIMINARES	41
ARTÍCULO C301/08.- DEMOLICIONES	41
ARTÍCULO C313/11.- RETIRADA DE CIERRE	42
CAPÍTULO II.- EXCAVACIONES.....	43
ARTÍCULO C320/11.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS	43
PARTE 5.- FIRMES	47



CAPÍTULO I.- CAPAS GRANULARES.....	48
ARTÍCULO C510/11.- ZAHORRAS	48
PARTE 6.- PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS	51
CAPÍTULO I.- COMPONENTES	52
ARTÍCULO C600/08.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO	52
ARTÍCULO C610/11.- HORMIGONES	53
CAPÍTULO III.- ESTRUCTURAS METÁLICAS.....	55
ARTÍCULO C640/07.- ESTRUCTURAS DE ACERO	55
CAPÍTULO VI.- ELEMENTOS AUXILIARES	57
ARTÍCULO C680/08.- ENCOFRADOS Y MOLDES	57
PARTE 8.- VARIOS	59
CAPÍTULO I.- VARIOS	60
ARTÍCULO C806/04.- CIERRE DE MALLA ELECTROSOLDADA	60
ARTÍCULO C881/01.- PISTA DE PÁDEL	62
CAPÍTULO II.- ILUMINACIÓN	64
ARTÍCULO C812/11.- LUMINARIA, PROYECTOR Y LÁMPARAS	64
ARTÍCULO C813/11.- CANALIZACIÓN PARA SERVICIOS	67
ARTÍCULO C814/11.- CONDUCTOR.....	69
ARTÍCULO C815/11.- CUADRO GENERAL DE MANIOBRA, PROTECCIÓN O DISTRIBUCIÓN	70
ARTÍCULO C817/07.- ARQUETA PARA CANALIZACIÓN DE SERVICIOS	74
CAPÍTULO VII.- GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	75
ARTÍCULO C860/11.- GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN....	75
CAPÍTULO VIII.- PARTIDAS ALZADAS.....	78
ARTÍCULO C900/07.- PARTIDAS ALZADAS	78
ARTÍCULO C901/11.- PARTIDA ALZADA DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	79
ARTÍCULO C902/10.- PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO EN CONCEPTO DE GESTION DE RESIDUOS	¡Error! Marcador no definido.



ARTÍCULO C902/11.- PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA CATAS Y LOCALIZACIÓN DE CANALIZACIÓN EXISTENTE	80
---	-----------

ARTÍCULO C903/10.- PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN CONCEPTO DE IMPREVISTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	81
--	-----------



PARTE 0.- CONSIDERACIONES PREVIAS



CONSIDERACIONES PREVIAS

Por razones de eficacia y aclaración documental, resulta fundamental iniciar este Pliego con las siguientes consideraciones:

1ª.- Como se establece en el Artículo C100/08.- "*Definición y ámbito de aplicación*", el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se limita en sí mismo a complementar y, en su caso, a modificar el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) actualizado, además de introducir y definir unidades nuevas no existentes en el mismo.

2ª.- En consecuencia, es absolutamente imprescindible para la lectura, interpretación y aplicación de este Pliego, contar también, a la vez, con el PG-3 actualizado en la forma que se establece detalladamente en el Artículo C100/08.- "*Definición y ámbito de aplicación*".

3ª.- Lo establecido en el RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (en adelante RGLCAP), será de aplicación siempre que no contradiga lo dispuesto en Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.



PARTE 1.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES



ARTÍCULO C100/08.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 100.- "Definición y ámbito de aplicación" del PG-3 vigente, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

Definición

- El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (en adelante PPTP) constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de las condiciones técnicas normalizadas referentes a los materiales y a las unidades de obra, de acuerdo a los Artículos 123, 124, 125 y 126 de la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público:

CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN UNQUERA

Ámbito de aplicación

- Las referencias que en el presente Pliego se hacen al PG-3 vigente o PG-3 se refieren al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), aprobado por O.M. de 2 de julio de 1976 (BOE del 7), actualizadas a la fecha del presente Proyecto con las modificaciones experimentadas desde entonces, tanto a través de Órdenes Ministeriales como de Órdenes Circulares de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento. Todo ello será de aplicación a las obras de carreteras y puentes de cualquier clase adscritas a los Servicios de la Dirección General de Obras Públicas en virtud de las competencias que a la Consejería de Obras Públicas y Vivienda confiere la Ley de Cantabria 5/1996, de 17 de diciembre, de Carreteras de Cantabria, en especial en base a la disposición adicional tercera y a la disposición transitoria tercera de la misma, así como el resto de disposiciones que subsidiariamente sean de aplicación.
- El mencionado PG-3 vigente (en adelante PG-3) será de aplicación a la obra definida en el párrafo anterior en todo lo que no sea explícitamente modificado por el presente Pliego, de conformidad con lo que dispone el Artículo 68 del RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Si algún Artículo del PG-3 hubiera sido anulado o derogado sin producirse su sustitución por otro, y fuera citado explícitamente en el presente Pliego, con o sin modificaciones, será también de aplicación en la obra.
-
- Por razones de economía documental se emplearán en el Pliego las siguientes abreviaturas:
- PPTP, el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- PCAG, Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.
- PCAP, Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del contrato de obra.
- RGLCAP, RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- LCSP, Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- C., Cláusula del PCAG.
- D.O., Director de la Obra.
- PG-3 vigente o PG-3, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), actualizado en la forma descrita anteriormente.
- RGC, Decreto 3410/1975, de 2 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Contratación.
- LPRL, Ley de 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Reglamento S.P., RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Reglamento C.A.E., RD 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/95, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- ESS, Estudio de Seguridad y Salud incluido en el Proyecto.
- EBSS, Estudio Básico de Seguridad y Salud incluido, en su caso, en el Proyecto.
- PSS, Plan de Seguridad y Salud.
- EHE-08, Instrucción de Hormigón Estructural.



- REBT, Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por R.D. 842/2002, de 2 de agosto.
- ITC, Instrucciones Técnicas Complementarias del REBT.
- Para mayor claridad explicativa, la numeración y denominación de los Artículos del presente Pliego, en las unidades que coincidan con el PG-3, se han mantenido idénticos a los de éste, haciéndose en el presente Pliego expresa referencia a la aplicación de las prescripciones correspondientes del PG-3, además de incluir las complementarias o modificativas establecidas expresamente en el mismo.
- Además, se han incorporado las unidades necesarias, no existentes en el PG-3, siguiendo un orden y numeración coherentes con éste; todo ello de acuerdo al Artículo 68 del RGLCAP.
- En consecuencia, se indica expresamente que será de aplicación en la presente obra el PG-3, además de las prescripciones complementarias o modificativas que se establecen en el presente Pliego.
- La referencia que en el Artículo 100.2 del PG-3 se hace a la Ley de Contratos del Estado y al Reglamento General de Contratación hay que entenderlas referidas a la LCSP y al RGLCAP respectivamente.



ARTÍCULO C101/07.- DISPOSICIONES GENERALES

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 101.- “Disposiciones generales” del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

Personal y medios del contratista

El Contratista dispondrá, al menos, del siguiente personal técnico:

- Delegado: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas con experiencia en obras de construcción superior a 10 años.
- Jefe de Obra: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas con total disponibilidad a la obra, residente en Cantabria y una experiencia mínima de 5 años en obras similares. En su caso, podrá ser coincidente con el anterior.
- Jefe de Topografía: Ingeniero Técnico en Topografía con total disponibilidad a la obra, residente en Cantabria y una experiencia mínima de 5 años en obras similares.
- El establecido en el Artículo C107/11.- “Obligaciones preventivas del contratista” del presente Pliego relativo a la Organización Preventiva del Contratista en la Obra para el cumplimiento de sus obligaciones en ese ámbito.
- Medios humanos y materiales necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Responsabilidades del contratista

- El contratista es el responsable último de la calidad de los materiales utilizados en la ejecución de la obra, así como del resultado del empleo de los medios y métodos de ejecución, aun cuando para la utilización de los materiales y para el empleo de los medios y métodos de ejecución se requiera la aprobación del D.O., y hasta el límite establecido por las normas de aplicación y la legislación vigente. Responde así el contrato de obras a lo que siempre ha sido, un contrato de “resultado” o de “cuerpo cierto”.

Libro de incidencias

- Con el fin de evitar interferencias con el Libro de Incidencias regulado por el RD 1627/1997 en el ámbito de la seguridad y salud en las obras de construcción, el también denominado Libro de Incidencias en la C. 9 del PCAG, se denominará Diario de Obra.



ARTÍCULO C102/08.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 102.- "Descripción de las obras" del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

- La referencia al Artículo 66 del RGC, en 102.1 del PG-3, lo es realmente al 68 del RGLCAP.

Planos

- La referencia al Artículo 65 del RGC, en 102.2, lo es realmente al 129 del RGLCAP.
- Se entiende por Planos los del contrato y los que oficialmente entregue el Director de Obra al Contratista, y las modificaciones a los mismos, para la ejecución de la obra, así como los dibujos, croquis e instrucciones complementarias que para mejor definición de las obras a realizar entregue el Director de Obra al Contratista.
- También se considerarán "planos" aquellos que el Contratista proponga y sobre los que recaiga la aprobación expresa del Director de Obra.
- Las obras se construirán con estricta sujeción a los planos, sin que el Contratista pueda introducir ninguna modificación que no haya sido previamente aprobada de forma expresa y constatable por el Director de Obra.
- No tendrán carácter ejecutivo ni contractual los planos de información que aparezcan en la documentación del proyecto y que no tengan la calificación de planos del contrato y asimismo cuantos dibujos o informes técnicos hayan sido facilitados al Contratista, para una mejor comprensión de la obra a realizar, con un carácter puramente informativo.
- Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por el Director de Obra, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

Documentos que se entregan al contratista

Documentos contractuales

- La referencia a los Artículos 82, 128 y 129 del RGC, en 102.4.1, lo es realmente a los 128, 144 y 140.4 del RGLCAP.
- Serán contractuales:
 - o Las partes de la memoria señaladas en el Artículo 128 del RGLCAP
 - o Planos
 - o PPTP
 - o Cuadros de precios nº1 y nº2
- Que se citan aquí a modo de propuesta al Órgano de Contratación, por lo que sólo tendrán ese carácter si se incorporan como tal al PCAP, de acuerdo al Artículo 67.3 a) del RGLCAP

Documentos informativos

- Deberá tenerse en cuenta el contenido del Artículo 128 del RGLCAP, y en su caso, el del Artículo 161 del RGLCAP.

Consideración general

- El Artículo 233.1.c) de la LCSP establece, entre otras consideraciones, que el PPTP deberá comprender la descripción de las obras. Para cumplir con lo cual, se recoge a continuación la descripción de las obras objeto del presente Proyecto referida a aspectos contractuales, sobre cómo se hacen las obras, que no quedan claros en el resto del presente Pliego y en los Planos, tal como descripciones que no son exclusivas de una sola unidad de obra:
- El objeto del presente proyecto de CONSTRUCCIÓN DE TRES PISTAS DE PÁDEL EN UNQUERA es la definición técnica y económica de las obras necesarias para la correcta ejecución de tres pistas de pádel con sus cerramientos y cimentación para una posible cubierta posterior, tal y como se puede ver en los planos que se adjuntan en el Documento Nº2.- Planos. Además, se dotará al nuevo espacio de alumbrado a base de luminarias con tecnología LED.



- El alcance de los trabajos es el siguiente:
 - o A.- Cimentación, para futura cubierta, a través de zapatas aisladas de hormigón armado.
 - o B.- Preparación del terreno para la ubicación de las pistas.
 - o C.- Montaje de las pistas.
 - o D.- Instalación de nuevos puntos de alumbrado.
 - o E.- Ejecución del cerramiento perimetral.

- Tal y como se destaca en el objeto del proyecto, se trata de construir tres pistas de pádel en un centro polideportivo existente, con la idea de actualizarlo incluyendo entre su oferta deportiva el pádel, tan demandado hoy en día. Durante la ejecución de las obras se mantendrá un itinerario peatonal seguro para los usuarios del centro deportivo. Primeramente, se procederá al desmontaje de los elementos deportivos existentes que puedan afectar a la ejecución de los trabajos, así como el cierre actual, posteriormente se realizará la ejecución de excavaciones y movimientos de tierra para continuar con la realización de las cimentaciones. Después se ejecutará la losa de hormigón y el zuncho perimetral, así como las canalizaciones eléctricas y se instalarán las pistas con todos sus elementos. Por último, se procederá con la colocación del nuevo alumbrado y la realización del cierre perimetral.

- Las principales unidades constructivas que integran la obra, son:
 - o Desmontaje de los elementos deportivos existentes como canastas y porterías, así como el cierre de simple torsión actual. También será necesario demoler una de las escaleras de acceso a las gradas.
 - o Movimiento de tierras y demoliciones de la losa de hormigón en las zonas indicadas en el plano 04 "Actuaciones previas y demoliciones" para la ejecución de la cimentación de una posible futura cubierta.
 - o Ejecución de las zapatas aisladas de cimentación de hormigón armado.
 - o Ejecución de la solera y el zuncho, ambos de hormigón, perimetral sobre los que se colocaran y anclaran las pistas y sus cierres.
 - o Ejecución de las canalizaciones eléctricas.
 - o Colocación de las pistas de pádel con todos sus elementos característicos definidos en el documento nº4 "PRESUPUESTO" del presente proyecto.
 - o Disposición de un nuevo alumbrado mediante la colocación de nuevas luminarias.
 - o Ejecución del nuevo cerramiento perimetral.
 - o La totalidad de los elementos urbanos levantados con motivo de los trabajos a ejecutar en la zona serán recolocados en su posición de origen.
 - o Obras complementarias y de remates.



ARTÍCULO C103/07.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 103.- "Iniciación de las obras" del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

Comprobación del replanteo

- La referencia al Artículo 127 del RGC y a las C. 24 y 26 del PCAG, en 103.2, lo es realmente a los Artículos 139, 140 y 141 del RGLCAP.

Programa de trabajos

- La referencia en 103.3 a los Artículos 128 y 129 del RGC, lo es realmente a los Artículos 144 y 140.4 del RGLCAP, la de la C. 27 del PCAG, lo es al Artículo 144.3 del RGLCAP, y la del Artículo 74 del RGC, lo es al 124 del RGLCAP.
- En un plazo no superior a treinta (30) días desde la fecha de adjudicación definitiva, el Contratista está obligado a presentar un Programa de Trabajos que incluirá los siguientes documentos:
 - a. Gráfico de barras (diagrama de Gantt), con expresión de las valoraciones de obra mensuales y al origen previstas.
 - b. Desarrollo del programa por el método PERT, C.P.M. ó análogos.
 - c. Descripción detallada de la forma en que se ejecutarán las diversas partes de la obra.
 - d. Equipos de maquinaria que serán empleados, su situación en el momento de redactar el Programa y justificación de los rendimientos de obra en función de la capacidad efectiva de las máquinas.
 - e. Organización del personal superior, medio y operario que se destina a la ejecución de la obra, su situación actual y fecha de incorporación a la obra.
 - f. Procedencia de los materiales a emplear, ritmo de suministro, situación de los acopios, situación y capacidad de los terrenos para préstamos, vertederos y canteras que se propone.
 - g. Anteproyecto de las instalaciones auxiliares incluidas las obras auxiliares, accesos, oficinas, talleres, alojamientos, almacenes, explanadas de acopios y demás obras y medios auxiliares para la ejecución de la obra contratada, necesario para asegurar el cumplimiento del programa de trabajos.
- El método a emplear, en su caso, para la elaboración por el Contratista del programa de trabajos será cualquiera de los establecidos en el PG-3, previa aceptación del D.O.

Orden de iniciación de las obras

- La referencia al Artículo 127 del RGC y a la C. 24 del PCAG, en 103.4, lo es realmente a los Artículos 139 y 140 del RGLCAP.
- En ningún caso podrán iniciarse las obras si no está aprobado el Plan de Seguridad y Salud correspondiente, incluso en obras con tramitación de urgencia.



ARTÍCULO C104/08.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 104.- "Desarrollo y control de las obras" del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

Replanteo

- La Dirección de Obra de la propiedad, antes de iniciarse las obras, entregará al Contratista los datos para el replanteo de las obras, a su vez el Contratista propondrá un plan de replanteo, a partir de la red de bases antes citada y de los datos y referencias entregados. El Contratista realizará los replanteos detallados.
- En dicho plan de replanteo se detallará el sistema o sistemas topográficos que se emplearán, los cálculos a realizar, y la petición de aclaraciones y aquellos datos complementarios que el Contratista necesite para el replanteo de las obras que no puedan ser deducidos de los planos entregados por la Dirección de la Obra.
- Todos los gastos de replanteo son de cuenta del Contratista.
- La Dirección de Obra podrá realizar, en cualquier momento, las comprobaciones de los replanteos que estime conveniente, para lo cual el Contratista prestará a su cargo la asistencia y ayuda que requiera aquélla y cuidará de que en la ejecución de las obras no interfieran tales comprobaciones, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna. No obstante, dichas comprobaciones, la responsabilidad del replanteo es del Contratista y los perjuicios que ocasionen los errores de replanteo deberán ser subsanados por cuenta y riesgo de aquél.
- Será responsabilidad del Contratista y correrá asimismo por su cuenta la realización de todos los replanteos previos a las comprobaciones geométricas de todas las unidades de obra ejecutadas que lo precisen a juicio de la Dirección de Obra y que necesariamente deberá controlar el equipo de topografía de esta última.

Equipo y maquinaria

- El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a disponer en obra de todas las máquinas, útiles y demás medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras en las condiciones de calidad, capacidad y cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del contrato.
- De la maquinaria y medios auxiliares que con arreglo al Programa de Trabajos se haya comprometido a tener en obra, o le sea obligatorio disponer en obra por exigirse así en el contrato o por haber sido comprometida su aportación en la licitación, no podrá el Contratista disponer para otros trabajos ni retirarla de la zona de obras, salvo autorización expresa del Director.
- El Contratista no podrá reclamar si, en el curso de los trabajos y para el cumplimiento del contrato, se viese precisado a aumentar la importancia del equipo de maquinaria y medios auxiliares, en calidad o en cantidad, o a modificarlo respecto de sus previsiones iniciales de la oferta. De cada nueva aportación de maquinaria se formalizará una relación análoga a la que forma parte del contrato, y se unirá como anexo a éste.

Ensayos, en base a los Artículos 145 y 67.3i) del RGLCAP

- Serán de cuenta del Contratista los ensayos y análisis necesarios para garantizar que los materiales que aporte y las unidades de obra que realice cumplen las exigencias de calidad establecidas en el presente Pliego y en la normativa técnica que resulte aplicable. También serán de cuenta del Contratista los ensayos y análisis siguientes:
 - o Los necesarios para adecuar la fórmula de trabajo a utilizar en todos aquellos materiales y unidades de obra que la tengan prevista en el pliego o que resulte necesaria a juicio del D.O.
 - o Los relacionados con tramos de prueba en todos aquellos materiales y unidades de obra que la tengan prevista en el pliego o que resulte necesario a juicio del D.O.
- El D.O. podrá ordenar que se realicen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra y que se recaben los informes específicos que, en cada caso, resulten pertinentes, siendo de cuenta del Contratista los gastos que se originen hasta el 1% del presupuesto del contrato, que se recoge aquí a modo de propuesta al Órgano de Contratación, por lo que será contractual si así se incluye en el PCAP siguiendo el mandato del Artículo 67. 3 i) del RGLCAP.



- Serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista los retrasos y demoliciones que se deriven de resultados negativos de la inspección de la calidad realizada por la Dirección de Obra.

Materiales

- Todos los materiales y la ejecución de las obras deberán ser de la calidad exigida en el Proyecto, estarán de acuerdo con las instrucciones del D.O. y estarán sujetos en cualquier momento a los ensayos y pruebas que ordene el D.O. El Contratista proporcionará todas las facilidades necesarias para que se efectúen las tomas de muestras, así como la mano de obra no cualificada para la toma de muestras y el transporte de éstas al laboratorio o lugar de almacenamiento que indique el D.O.
- Cuando las procedencias de materiales no estén fijadas en el Proyecto, los materiales requeridos para la ejecución de las obras serán obtenidos por el Contratista en canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno. No obstante, deberán cumplirse todas las condiciones exigidas en este Pliego y en los planos, así como las específicas que en cada caso imponga la propiedad, tanto en el aspecto técnico como desde los puntos de vista ecológico y estético del paisaje.
- El Contratista notificará con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se propone emplear, aportando, cuando así lo solicite el D.O., las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad. En ningún caso podrán ser acopiados ni utilizados en obra materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el D.O.
- Si durante las excavaciones se encontrasen materiales adecuados para la ejecución de unidades de obra de superior calidad o exigencia que las que estén en fases de ejecución simultánea a la excavación, el Contratista quedará obligado a acopiar estos materiales de superior calidad por su cuenta y para su ulterior empleo, sin que por ello tenga derecho a plantear reclamación de ningún tipo a no ser que de manera expresa notifique al D.O. que se responsabiliza de la provisión de aquellos materiales de otras procedencias por su cuenta y riesgo.

Acopios

- Los lugares de acopio de materiales dentro del ámbito de la Obra habrán de ser previamente autorizados por el D.O. Para ello el Contratista propondrá el plan de acopios con suficiente antelación al D.O., indicando los accesos y todas las obras o medidas que se compromete a llevar a cabo para garantizar la preservación de la calidad de los materiales, el mantenimiento de los servicios y desagües y la no interferencia con la propia obra, así como la evitación de posibles daños a terceros.
- Las superficies utilizadas deberán acondicionarse una vez retirado el acopio, restituyéndolas a su natural estado. Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de superficies para acopios serán de cuenta del Contratista.

Trabajos defectuosos

- Los trabajos ejecutados por el Contratista modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos si el Director lo exigiere, y en ningún caso serán abonables. El Contratista será además responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la propiedad.
- Si por excepción se hubiese ejecutado alguna obra o parte de ellas que no se ajuste exactamente a las condiciones fijadas en el contrato, pero sin embargo aunque defectuosa pudiese ser tolerable a juicio del Director, éste podrá aceptarla con la rebaja de precio que considere justa pudiendo el Contratista, en este caso, optar por admitir esta rebaja a no ser, que prefiera demoler la obra a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones del contrato.
- La rebaja de los precios que, en su caso, el D.O. puede proponer al órgano de contratación no podrá superar el 30 por 100 del precio de la unidad. El D.O., en su propuesta, concretará en cada caso el precio final de abono de la unidad de obra en función del resultado del control de calidad realizado.
- En el caso de demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, el Director podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.



Señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones

- El Contratista queda obligado a señalar, a su costa, las obras objeto del contrato con arreglo a las instrucciones y modelos que ordene el Director, y atendiendo a lo establecido al respecto en la normativa vigente, y aquél será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia. No será de abono la señalización provisional de las obras, salvo aquellos aspectos que estén expresamente recogidos en los documentos del contrato.
- Dentro de los precios de las distintas unidades de obra que requieran de señalistas para mejorar la seguridad de la circulación, tanto del tráfico general como de la propia obra, de acuerdo a lo establecido en el presente Pliego o a criterio del D.O., están incluidos los peones señalistas necesarios para garantizar dichas condiciones de seguridad, además de su equipamiento y medidas de protección necesarias.
- Asimismo, es responsabilidad del contratista el mantenimiento de las obras en buen estado y la protección de las mismas frente a cualquier tipo de deterioro, sin que ello genere derecho de abono. A tales efectos, el contratista deberá adoptar las medidas necesarias, a su costa, para garantizar el buen estado de las obras y su mantenimiento en condiciones adecuadas, especialmente si las obras se desarrollan en coexistencia con el tráfico de la carretera, a fin de evitar la generación de daños a terceros por un inadecuado estado de la calzada.

Construcción y conservación de desvíos

- Si además de los previstos en el Proyecto, y a excepción de éstos, o por necesidades surgidas posteriormente, fuera necesaria la construcción de desvíos provisionales o rampas de acceso a los tramos parcial o totalmente terminados, se construirán con arreglo a las características del tráfico que han de soportar y según ordene el Director. Su construcción y su conservación durante el plazo de utilización serán de cuenta del Contratista, así como su demolición, en su caso.

Subcontratación

- Será de obligado cumplimiento la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y su reglamento, aprobado por R.D. 1109/2007, de 24 de agosto. "Con carácter general, el régimen de subcontratación en el sector de la construcción será el siguiente:
 - o El promotor podrá contratar directamente con cuantos contratistas estime oportunos ya sean personas físicas o jurídicas.
 - o El contratista podrá contratar con las empresas subcontratistas o trabajadores autónomos la ejecución de los trabajos que hubiera contratado con el promotor.
 - o El primer y segundo subcontratistas podrán subcontratar la ejecución de los trabajos que, respectivamente, tengan contratados, salvo en los supuestos previstos en la letra f) del presente apartado.
 - o El tercer subcontratista no podrá subcontratar los trabajos que hubiera contratado con otro subcontratista o trabajador autónomo.
 - o El trabajador autónomo no podrá subcontratar los trabajos a él encomendados ni a otras empresas subcontratistas ni a otros trabajadores autónomos.
 - o Asimismo, tampoco podrán subcontratar los subcontratistas, cuya organización productiva puesta en uso en la obra consista fundamentalmente en la aportación de mano de obra, entendiéndose por tal la que para la realización de la actividad contratada no utiliza más equipos de trabajo propios que las herramientas manuales, incluidas la motorizadas portátiles, aunque cuenten con el apoyo de otros equipos de trabajo distintos de los señalados, siempre que éstos pertenezcan a otras empresas, contratistas o subcontratistas, de la obra."
- El PCAP determina si puede haber o no subcontratación. En caso afirmativo, dicho Pliego establece la parte o partes de la obra y el tanto por ciento del presupuesto que como máximo podrá ser objeto de la misma, así como las condiciones a exigir.
- El PCAP establece la obligación del Contratista adjudicatario, salvo que disponga de la clasificación en la especialidad de que se trate, de subcontratar estas partes con otro u otros clasificados en el subgrupo o subgrupos correspondientes y no le será exigible al principal la clasificación en ellos. Lo que se establece a modo de propuesta al Órgano de Contratación, por lo que será contractual si así es incorporado al PCAP, de acuerdo al Artículo 67.2 u) del RGLCAP.



- En cualquier caso, será obligación del Contratista someter a consentimiento previo del D.O. toda parte de la obra que fuera a ser objeto de subcontratación, así como el subcontratista correspondiente, que deberá ser removido a indicación de la D.O. Todo ello sin perjuicio de lo establecido al efecto en el Artículo C107/11.- "Obligaciones preventivas del contratista" del presente Pliego.

Conservación del paisaje

- El Contratista prestará especial atención al efecto que puedan tener las distintas operaciones e instalaciones que sean precisas para la ejecución de las obras en lo que se refiere a estética y cuidado del paisaje en las que aquellas se ubiquen.
- A estos efectos, cuidará de que puedan producirse daños a plantaciones, bosques ó masas arbóreas. Evitará la modificación de cauces, la desaparición de la capa vegetal en las zonas en las que intervenga; y procurará por todos los medios que el aspecto paisajístico quede en las mismas condiciones en que se hallaba antes del comienzo de sus actividades.
- La negligencia o mal uso de sus equipos en esta materia, dará lugar a que tenga que reponer y reparar los daños causados al paisaje, a su costa, sin que exista abono alguno por parte de la propiedad.



ARTÍCULO C105/08.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 105.- "Responsabilidades especiales del Contratista" del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

Daños y perjuicios

- La referencia al Artículo 134 del RGC, en 105.1, lo es realmente al 196 de la LCSP.

Evitación de contaminaciones

- En caso de producirse afecciones imprevistas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.O.

Permisos y licencias

- La referencia al Artículo 131 del RGC, en 105.4, lo es realmente al 142 del RGLCAP.
- Dentro de los límites de expropiación no se podrán hacer vertidos no contemplados en el Proyecto, salvo autorización del D.O. En ningún caso, cualesquiera que sean los límites de expropiación, se realizarán en zonas próximas a los taludes o laderas naturales que conforman la plataforma y sus elementos funcionales, sobre todo cuando pongan potencialmente en peligro la estabilidad o condiciones de drenaje de la obra.
- El Contratista se encargará de la obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente de la excavación y demás unidades de la obra, así como del pago de cánones de ocupación, y de cualquier otro gasto de similar naturaleza.
- El Contratista se encargará de obtener los permisos correspondientes en caso de proximidad y posible afección a cualesquiera servicios públicos o privados, así como, en su caso, de mantener el servicio, y de su conservación y reposición.

Reposición de servicios afectados

- Todos los trámites necesarios para la reposición de los servicios afectados por las obras, tales como líneas eléctricas, líneas telegráficas y telefónicas, conducciones de agua, conducciones de gas, cursos de agua, acequias, etc. serán gestionados por el Contratista, que también llevará a cabo, por cuenta de la propiedad, la realización de las obras correspondientes a esas reposiciones, salvo en el caso que las obras sean ejecutadas por la propia entidad afectada. El Contratista asume la total y exclusiva responsabilidad de los retrasos que puedan originarse por los motivos señalados en este apartado.

Vertederos, préstamos y canteras

- La ubicación, disposición y forma de utilización de los vertederos, préstamos y canteras que el Contratista requiera para la ejecución de las obras, deberán ser previamente aprobadas por el Director, quien impondrá en cada caso las condiciones que estime convenientes atendiendo, entre otras consideraciones, a la estética del paisaje y no afección al entorno.
- Los gastos de gestión, ocupación o compra de los terrenos, explotación y arreglo final, así como todas las obras de acceso y evacuación de las aguas, nivelación, ataluzado y plantación o siembra en su caso, de acuerdo con los condicionantes impuestos por la Dirección de Obra, serán de cuenta y riesgo del Contratista, salvo las partidas expresamente consideradas tanto en los planos como en el presupuesto del proyecto.

Terminación y limpieza final de las obras

- El Contratista realizará cuantas labores de terminación, demolición y retirada de instalaciones fijas, materiales, acopios sobrantes y limpieza final de la obra objeto del contrato, para que ésta presente buen aspecto a juicio del Director, no siendo de abono estas labores de terminación y limpieza salvo las que expresamente figuren valoradas en los Presupuestos del Proyecto.



ARTÍCULO C106/10.- MEDICIÓN Y ABONO

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 106.- "Medición y abono" del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

Medición de las obras

- La referencia a la C. 45 del PCAG, 106.1, lo es realmente al Artículo 147 del RGLCAP.

Abono de las obras

Certificaciones

- La referencia en 106.2.1, al Artículo 142 del RGC, lo es realmente al 150 del RGLCAP, y a las C. 46 y siguientes del PCAG a los Artículos 148, 150 y 149 del RGLCAP
- En la expedición de certificaciones registrará además lo dispuesto en la LCSP, RGLCAP y demás disposiciones de aplicación.

Anualidades

- La referencia al Artículo 152 del RGC, en 106.2.2, lo es realmente al Artículo 96 del RGLCAP.

Precios unitarios

- La referencia a la C. 51 del PCAG, en 106.2.3, lo es realmente al Artículo 153 del RGLCAP.
- Los precios unitarios fijados en el contrato para cada unidad de obra cubren también, en el ámbito de las disposiciones de prevención de riesgos laborales, los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados. En consecuencia, están incluidos en los mismos los costes de los equipos de protección individual y demás medidas de la misma naturaleza requeridos para la ejecución de las unidades de obra.
- En el mismo ámbito de prevención de riesgos laborales, los costes de las instalaciones de higiene y bienestar, de formación de los trabajadores, de información de los mismos (incluyendo reuniones y similares), de medicina preventiva y reconocimientos médicos, de reuniones de coordinación, así como otros de similar naturaleza, no se encuentran incluidos en los precios unitarios del ESS y tampoco serán de abono directo en la obra al tratarse de gastos de apertura del centro de trabajo al iniciarse la ejecución, o de gastos de tipo general del empresario, independientes de la obra.
- Del mismo modo, y en el mismo ámbito, los costes derivados de la presencia de la organización preventiva del Contratista en la obra, exigida con el carácter de mínimos en el Artículo C107/11.- "Obligaciones preventivas del contratista" del presente Pliego de acuerdo a la normativa preventiva vigente, tendrán el mismo carácter en cuanto a la imputación de sus costes que los del párrafo anterior.

Partidas alzadas

- La referencia a la C. 52 del PCAG, en 106.2.4, lo es realmente al Artículo 154 del RGLCAP.
- Las partidas alzadas de abono íntegro constituyen formalmente una unidad de obra, por lo que se han incorporado a la justificación de precios (sin descomposición), a los Cuadros de Precios (en el 2 sin descomposición) y al presente PPTP. Las que son a justificar no constituyen unidad de obra. Las que se abonen de una forma diferente, establecida expresamente en este PPTP, tendrán el carácter correspondiente a su propia definición y forma de abono.

Maquinaria de abono independiente

- Salvo que el D.O. decida lo contrario, el traslado a obra de la maquinaria que sea objeto de abono independiente se abonará solamente una vez durante la ejecución de la unidad o unidades de obra correspondientes e independientemente de la programación de las mismas. Los precios contemplan asimismo la retirada de la maquinaria a su lugar de origen.

Otros gastos de cuenta del Contratista

- Serán a cuenta del Contratista los siguientes gastos, además de los indicados en el Artículo 106.3 del PG-3:
 - o Los de análisis y ensayos de materiales y unidades de obra, de acuerdo con lo establecido en el Artículo C104/08.- "Desarrollo y control de las obras" del presente Pliego.



- El de personal y medios técnicos del Contratista exigidos para la ejecución de la obra en el Artículo C101/07.- "Disposiciones generales" del presente Pliego.
- Los de señalización, balizamiento y defensa durante la ejecución de la obra, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario.
- Los desvíos provisionales, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario.
- Los de limpieza, policía y terminación de las obras, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario.
- La obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente de la excavación y demás unidades de obra, así como el pago de cánones de ocupación y otros similares, de acuerdo al Artículo C105/08.- "Responsabilidades especiales del contratista" del presente Pliego.
- Los de prevención de riesgos laborales en la ejecución de la obra de acuerdo a lo estipulado anteriormente en el apartado Precios unitarios de este mismo Artículo, a lo establecido en el Artículo C107/11.- "Obligaciones preventivas del contratista" del presente Pliego y en las disposiciones preventivas de aplicación.
- Adquisición, colocación y conservación de carteles anunciadores en la situación, tamaño y texto que sean precisos, según el PCAP.
- Los gastos e impuestos del anuncio o anuncios de licitación de la formalización del contrato, las tasas por prestación de los trabajos facultativos de replanteo, dirección, inspección y liquidación, de acuerdo al Contrato.
- Todos aquellos así establecidos en la LCSP, RGLCAP, PCAG, PCAP, PPTP, contrato y demás documentos y disposiciones de aplicación.
- Otros de similar carácter y naturaleza.



ARTÍCULO C107/11.- OBLIGACIONES PREVENTIVAS DEL CONTRATISTA

Consideraciones generales

Además de lo establecido en la cláusula 11 del PCAG, el empresario Contratista adjudicatario, como tal, deberá cumplir las exigencias establecidas con carácter general como de obligado cumplimiento para los empresarios en las disposiciones preventivas, tales como las siguientes, que sin constituir una relación exhaustiva, se destacan por su importancia:

- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas Leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Circular 2/09 de la Secretaría General de la Consejería de Obras Públicas, Ordenación del Territorio, Vivienda y Urbanismo del Gobierno de Cantabria, sobre procedimiento de gestión a desarrollar desde la adjudicación definitiva de los contratos de obras hasta el inicio de su ejecución (BOC de 9-03-2009).

Además, el Contratista, para la obra de construcción objeto del presente Pliego, deberá realizar las actuaciones a que le obliga, tanto la legislación anterior como el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (con sus correspondientes actualizaciones), con el fin de armonizar en la obra las medidas preventivas de toda la empresa con las reglas sustantivas sobre seguridad y salud de los trabajadores en obra.

En cualquier caso, el Contratista cumplirá las siguientes prescripciones en este ámbito, independientemente de que estén o no incluidas en el ESS o en el EBSS:

- a) Cumplirá de un modo efectivo la normativa de prevención de riesgos laborales de aplicación que establece el Artículo 1 de la LPRL.
- b) El Plan de Seguridad y Salud (PSS) a presentar por el empresario estará firmado, asumiendo su contenido, como mínimo por las tres figuras siguientes:
 - El Contratista o su Delegado.
 - El Jefe de Obra.
 - La persona designada por la empresa que haya colaborado en su elaboración o, en su caso, sea su autor, que será, por un lado, facultativo



en ingeniería superior o media competente en la construcción de la obra objeto del presente Proyecto, y por otro, estará facultado para ejercer la función superior del Capítulo VI del RD 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (comúnmente conocido como Técnico de Prevención), o acreditará la superación de curso con el programa mínimo de formación establecido en el Anexo B de la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos laborales relativos a las obras de construcción del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- c) Presentará al D.O. el PSS, elaborado de acuerdo a las disposiciones de aplicación, antes de quince (15) días naturales a contar desde la notificación de la adjudicación definitiva. Si en base a las indicaciones o informes del coordinador de S. y S. o, en su caso, del D.O., hubiera de ser modificado, lo será con la máxima urgencia de modo que la versión definitiva vuelva al D.O. antes de un (1) mes a contar desde la firma del Contrato (plazo máximo) para que sea informado (en su caso, favorablemente) y tramitado para su aprobación. Todo ello de acuerdo a la Circular 2/09 de la Secretaría General de O.P. (BOC del 09-03-2009).
- d) Las labores y actividades a desarrollar en la ejecución de la obra se ceñirán en todo momento a la planificación preventiva establecida.
- e) No se comenzará actividad alguna cuyo procedimiento de ejecución no se ajuste a lo establecido en el citado PSS, siendo por tanto obligatorio que el Contratista planifique de manera específica, y a tiempo, todas y cada una de aquellas nuevas actividades que puedan ir surgiendo en el transcurso de las obras. Para ello deberá atenerse a lo establecido al respecto, tanto en el RD 1627/1997 como en la Circular 2/09 de la Secretaría General de O.P.
- f) Estas consideraciones se harán extensivas a los posibles cambios que se produzcan en los métodos y sistemas de ejecución de las actividades ya planificadas en el PSS vigente. En todo caso, estas variaciones o modificaciones del PSS, deberán ser reglamentariamente aprobadas en la forma establecida con la debida antelación al comienzo de los trabajos en cuestión.
- g) En aplicación del artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, que modifica el apartado 1 del artículo 6 del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo, de medidas urgentes administrativas, financieras, fiscales y laborales, la comunicación de apertura del centro de trabajo (que corresponderá realizar al contratista una vez que haya sido aprobado el PSS de la obra) deberá ser previa al comienzo de los trabajos. El Contratista deberá enviar copia del documento de apertura al coordinador de S. y S. (o en su caso, la D.O.).
- h) El Contratista cumplirá escrupulosamente y con el debido rigor sus obligaciones preventivas en circunstancias de concurrencia de actividades establecidas en el Artículo 24 de la LPR y desarrolladas en el RD 171/2004, tanto con subcontratistas y trabajadores autónomos como con otros empresarios y trabajadores autónomos concurrentes (para cambio de servicios afectados, por ejemplo) e incluso con otros agentes y terceros que, en un momento dado, puedan acceder a las obras (p.e. visitas externas, agentes no vinculados a las obras,...).
- i) Asistirá a las reuniones de Coordinación que convoque el coordinador de S. y S. (o en su caso, el D.O.), en las que se levantará el correspondiente acta recogiendo lo tratado, los acuerdos y compromisos alcanzados, y la firma de los asistentes, incorporándose al archivo de prevención de la obra.



- j) A través de su organización preventiva en la obra, que incorporará los recursos preventivos (cuya presencia es obligada en obra de acuerdo a la legislación vigente), exigirá y vigilará el cumplimiento del PSS por parte de todos y cada uno de sus subcontratistas y trabajadores autónomos, sean del nivel de la cadena de subcontratación que sean, de acuerdo a lo establecido al efecto en los Artículos 15, 17 y 24.3 de la LPRL. Para ello entregará a cada subcontratista, con la antelación suficiente para su análisis, la parte del PSS que le atañe, para que, una vez estudiado, asista a la Reunión de Coordinación siguiente, además de cumplirlo durante su ejecución. Asimismo, instará a los subcontratistas a transmitir el contenido del PSS a sus trabajadores, exigiendo el correspondiente Recibí, que pasará al archivo de documentación preventiva de la obra. Tal como se establece en la legislación, el contratista principal estará afectado por la responsabilidad solidaria derivada de incumplimientos de los subcontratistas.
- k) Informará y proporcionará las instrucciones adecuadas a sus trabajadores, a las empresas subcontratistas y a sus trabajadores autónomos, tanto de las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra como de lo tratado en las reuniones de Coordinación.
- l) Mantendrá todas las medidas preventivas en correcto estado, teniendo en cuenta que es el responsable de la disposición y correcto uso y empleo de las mismas por los trabajadores en el momento adecuado, de forma que eviten los riesgos antes de que aparezcan. Por lo tanto, antes de comenzar cada actividad algún miembro de la organización preventiva del contratista en la obra comprobará que las medidas de seguridad están realmente dispuestas y preparadas para colocar, siendo obligación del Contratista garantizar el estado, estabilidad y fiabilidad de las mismas.
- m) En relación a los equipos de protección individual, el Contratista es el responsable de que todos los trabajadores de la obra cuenten con todos los equipos indicados en el PSS o en las disposiciones de aplicación para cada tipo de actividad; de igual modo, es responsable no sólo de proporcionar los equipos de protección, sino también de que su utilización se realice adecuadamente.
- n) Sin perjuicio de lo establecido al efecto en el párrafo subcontratación del Artículo C104/08.- "Desarrollo y control de las obras del presente Pliego, el Contratista deberá informar al coordinador de seguridad y salud, con la debida antelación, la incorporación de todo contratista, subcontratista o trabajador autónomo a la obra. Además, deberá desarrollar en el PSS, los procedimientos a seguir para garantizar el cumplimiento y control del régimen, registro, y documentación de la subcontratación que se realice en la obra, así como los protocolos de comunicación a la Dirección Facultativa, Coordinador de Seguridad y a los representantes de los trabajadores de las empresas presentes en la obra.
- o) Deberá definir en el PSS, la forma de identificar a las personas que pueden acceder a la obra, para garantizar que sólo las personas autorizadas pueden entrar a la obra, disponiendo además de toda la documentación preventiva del trabajador para el puesto que va a desempeñar en la obra (formación, información, vigilancia de la salud, autorizaciones,...).
- p) Deberá comunicar al coordinador de seguridad y salud o, en su caso, al D.O., con carácter inmediato, todos los accidentes e incidentes ocurridos en la obra, independientemente de su gravedad, así como de los accidentes en blanco (sin baja). Después de la primera comunicación presentará informe completo al respecto, aportando así mismo la información generada, en su caso, por la intervención de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, el Gabinete de Seguridad y Salud y otras instituciones. La aportación documental anterior se hará igualmente cuando los organismos citados intervengan por cualquier otra causa preventiva, cualquiera que fuera ésta.



Organización preventiva del Contratista en la obra

Para el adecuado cumplimiento de las obligaciones preventivas del contratista en el contexto del Artículo C101/07.- "Disposiciones generales", más específicamente las relativas a la integración de la actividad preventiva (tal como establece el Artículo 1 del RD 39/97 y las reformas introducidas en la Ley 54/2003), la presencia de recursos preventivos en la obra (de acuerdo al artículo 32 bis y a la disposición adicional catorce de la Ley 31/95 y a la disposición adicional única del RD 1627/97) y la coordinación de actividades concurrentes (Artículo 24 de la Ley y RD 171/2004), el contratista dispondrá en obra el equipo y organización preventiva que aquí se establecen con carácter de mínimos, que deberá ser concretado en el PSS.

Bajo la dependencia y máxima dirección del empresario o, en su caso, del Delegado del Contratista serán nombrados:

1. Facultativo Encargado o Responsable del cumplimiento de las obligaciones del empresario en la obra, principalmente vigilar el cumplimiento efectivo del PSS: El Delegado del Contratista o preferiblemente el Jefe de Obra (si no coinciden) para el tipo de obra que así lo requiera; en el resto de obras, mínimo Encargado General o similar.
2. Persona designada por la empresa para la presente obra, que tendrá la capacidad requerida para desarrollar las funciones de la actividad preventiva de acuerdo a lo exigido para el PSS en el párrafo b) del punto 3 del apartado anterior denominado consideraciones generales. Deberá planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, comunicar e investigar los accidentes e incidentes, estar en contacto con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, supervisar al resto del personal preventivo del Contratista, organizar y dirigir la coordinación preventiva con otras empresas concurrentes en la obra, y otras funciones de similar naturaleza.
3. Trabajador Encargado de la seguridad en la obra, que tendrá presencia continua en la misma, con las obligaciones de vigilar el cumplimiento de lo prescrito en el PSS en lo concerniente a las actividades realizadas por su empresa, así como de comprobar la aplicación de la normativa de prevención por el resto de subcontratistas y trabajadores autónomos. En función de la magnitud y dispersión de las actividades desarrolladas por la empresa y a criterio del Contratista, se podrá nombrar un trabajador encargado por cada tajo, entre aquellos en los que por su magnitud y complejidad así lo demanden.
4. Trabajador Encargado de la equipación y el mantenimiento del estado de los Equipos de Protección Individual de todos los trabajadores.
5. Trabajador Encargado de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en la obra.
6. Trabajador Encargado de controlar el acceso de personas autorizadas a la obra y forma de desarrollar esta tarea, teniendo en cuenta, en su caso, la compatibilidad con el tráfico público y otras necesidades de uso de la carretera objeto de la obra.

El empresario podrá establecer en el PSS las jerarquías, organización concreta y responsabilidades en la forma que considere oportuna según su propia organización empresarial, manteniendo las titulaciones y conocimientos aquí requeridos con carácter de mínimo en cada puesto.

Dependiendo de la magnitud de las actividades a desarrollar, según sea la obra, las figuras recogidas en los párrafos anteriores, a excepción de la del técnico de prevención, podrá recaer, incluso, en un trabajador. El establecimiento definitivo de esta organización se realizará en el PSS.

El Contratista está obligado a incorporar a su PSS, independientemente de lo que el ESS o el EBSS indique al respecto, la relación de personal que ejercerá estas funciones, así como su dedicación a las mismas, de acuerdo y en las condiciones mínimas establecidas en este Artículo. Antes del comienzo de la obra comunicará al D.O. y al coordinador de S. y S. por escrito dicho personal, sin perjuicio de que durante la ejecución realice cambios justificados, que deberá también comunicar de la misma forma.



El Contratista dispondrá también, dentro de esta organización, los recursos preventivos con presencia continua en los tajos y actividades de la obra en los que se realicen trabajos de especial riesgo, cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo, e incluso cuando la Inspección de Trabajo y Seguridad Social así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas, tal como establece el Artículo 32 bis y la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/95 y la disposición adicional única del RD 1627/97. La formación de estos recursos deberá adecuarse a lo establecido (con carácter de mínimos) en el RD 39/97 en la forma que establece la Ley 31/95 y el RD 171/2004. Dichos recursos preventivos deberán integrarse en la organización preventiva del contratista en la obra, pudiendo en su caso, coincidir con las figuras anteriormente expuestas.

El recurso preventivo deberá permanecer en la obra durante el tiempo en el que se mantenga la situación que determine su presencia, con el objeto de controlar y supervisar el cumplimiento y la eficacia de las medidas preventivas previstas en el plan de seguridad y salud para los riesgos anteriormente señalados (riesgos especiales, por concurrencia de operaciones).

Se deberá dejar constancia por escrito de la asignación del recurso preventivo incluyendo como mínimo, los siguientes datos: identificación de la obra, trabajos que deben supervisar los recursos preventivos y formalización del nombramiento a través de la firma de los interesados (empresa y los propios recursos preventivos). Asimismo, se deberá dejar constancia de la comprobación de las medidas preventivas que el recurso preventivo, para ese caso concreto, debe supervisar.

El/los trabajador/es encargados y el técnico de prevención deberán mantener la necesaria colaboración con el/los recurso/s preventivo/s de la obra, así como todos ellos, con el coordinador de seguridad y salud de la obra.



ARTÍCULO C108.15.- GESTIÓN DE RESIDUOS

- Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:
 - o Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
 - o Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
 - o El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
 - o La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
 - o El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación. Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.



PARTE 2.- MATERIALES



ARTÍCULO C202/15.- CEMENTO

Clases de cemento

- En todas las obras objeto de este P.P.T.P., excepto en los hormigones pretensados, postesados y prefabricados de hormigón se empleará cemento CEM-II/A-42,5 R, según especifica la RC-08. Cuando se trate de hormigones que van a estar en contacto con el terreno, el cemento deberá ser resistente a los sulfatos (SR) si así se desprende de los análisis del terreno que el contratista está obligado a realizar previamente a la utilización de los hormigones.
- En el caso en que se desprenda la necesidad indicada en el párrafo anterior, en los hormigones correspondientes a elementos de cimentación, alzados en contacto con rellenos, y demás elementos sometidos al contacto con el terreno natural o con rellenos de material procedente de la excavación, será OBLIGATORIA la utilización de cemento resistente a los sulfatos, así como en aquellos otros casos en que el Director de las Obras lo exija. No habrá por ello incremento alguno de precio.
- Para los casos exceptuados en el párrafo anterior, el Contratista someterá a la aprobación del D.O. el tipo y marca del cemento a emplear.
- En cualquier caso, el Contratista queda obligado a someter a la aprobación del D.O. la marca, fábrica y características físicas, químicas (incluida la composición potencial según Bogue), resistencias mecánicas y dispersión de éstas, correspondientes a los cementos que se han de emplear en las obras.
- La aprobación a que se refieren los párrafos anteriores no exime al Contratista de su responsabilidad en cuanto a la calidad de los hormigones y morteros que exige el proyecto y los planos.

Condiciones generales

- Todos los cementos empleados cumplirán lo exigido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-08)

Limitaciones de empleo

- Los cementos a emplear en el presente Proyecto serán los correspondientes a los tipos especificados en la tabla 26 del Artículo 26º de la Instrucción EHE.
- La categoría de estos cementos será al menos la mínima necesaria para que los hormigones en que se emplee alcancen las características especificadas para cada uno de ellos conforme se define en el Art. 31º 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-V-42,5 R, en las proporciones que se determine en la fórmula de trabajo definitiva.

Medición y abono

- El coste del cemento está incluido en los precios unitarios de las distintas unidades de obra de mortero u hormigón. Únicamente se medirá y abonará aparte el cemento empleado en trabajos de inyecciones para tratamientos del terreno, en su caso.
- Asimismo, corresponderá al Contratista determinar el contenido en sulfatos de los terrenos o aguas que vayan a estar en contacto con los elementos de hormigón, de cara a valorar la necesidad de emplear cemento resistente a los sulfatos, sin que dicha responsabilidad dé derecho a abono alguno.



ARTÍCULO C217/15.- MORTEROS Y LECHADAS

Morteros y lechadas de cemento

Definición y clasificación

- Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de Obra.
- Se define la lechada de cemento, como la pasta muy fluida de cemento y agua, y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, túneles, etc.
- Para el empleo de morteros en las distintas clases de obra se adopta la siguiente clasificación, según sus resistencias:
 - o M-20: 20 kg/cm².
 - o M-40: 40 kg/cm².
 - o M-80: 80 kg/cm².
 - o M-160: 160 kg/cm².

- Rechazándose el mortero que presente una resistencia inferior a la correspondiente a su categoría.

Características técnicas

- Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse, y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo.
- La mezcla será tal que, al apretarla, conserve su forma una vez que se le suelta, sin pegarse ni humedecer las manos.
- La proporción, en peso en las lechadas, del cemento y el agua podrá variar desde el uno por ocho (1/8) al uno por uno (1/1), de acuerdo con las características de la inyección y la presión de aplicación. En todo caso, la composición de la lechada deberá ser aprobada por el Director de las Obras para cada uso.
- En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los artículos 611 y 612 del PG-3.

Control de recepción

- El contratista controlará la calidad de los morteros a emplear en las obras para que sus características se ajusten a lo señalado en el presente Pliego.
- La dosificación y los ensayos de los morteros de cemento deberán ser presentados por el Contratista al menos (7) siete días de su empleo en obra para su aprobación por la Dirección de Obra.
- Al menos semanalmente se efectuarán los siguientes ensayos:
 - o Un ensayo de resistencia a compresión según ASTM C-109.
 - o Un ensayo de determinación de consistencia.
- Al menos una vez al mes se efectuará el siguiente ensayo:
 - o Una determinación de variación volumétrica según ASTM C-827.

Morteros y lechadas epoxi

Definición

- Se definen los morteros y lechadas epoxi como la mezcla de áridos inertes y una formulación epoxi.

Características técnicas

Áridos

- Los áridos deberán cumplir, como mínimo, las condiciones exigidas a los áridos para hormigones y morteros recogidas en el presente Pliego.
- Los áridos estarán secos y limpios y a la temperatura conveniente dentro del margen permitido para cada formulación.
- Como norma general, el tamaño máximo del árido no excederá del tercio de la profundidad media del hueco a rellenar, ni contendrá partículas que pasen por el tamiz 0,16 UNE, salvo indicación expresa en las instrucciones de utilización del producto.



Resinas epoxi.

- Las resinas epoxi son productos obtenidos a partir del bisfenol A y la epiciorhidrina, destinados a coladas, recubrimientos, estratificados, encapsulados, prensados, extrusionados, adhesivos y otras aplicaciones de consolidación de materiales.
- Las formulaciones epoxi se presentan en forma de dos componentes básicos, la resina y el endurecedor, a los que pueden incorporarse agentes modificadores tales como diluyentes, flexibilizadores, cargas y otros, que tienen por objeto modificar las propiedades físicas o químicas de dicha formulación, o abaratarla.

Tipo de formulación.

- En cada caso se estudiará una formulación adecuada a las temperaturas que se prevean, tanto la ambiente como la de las superficies en que se realiza la aplicación.
- El tipo de formulación a utilizar y sus características deberán ser garantizados por el fabricante.
- En las utilidades en las que el espesor de la capa de resina aplicada sea superior a tres milímetros (3 mm), se utilizarán resinas de módulos de elasticidad relativamente bajos.
- En el caso de grietas y fisuras, el tipo de formulación a utilizar será función de la abertura de la grieta y de su estado activo o estacionario. Las grietas activas se inyectarán con resina de curado rápido.
- Almacenaje y preparación.
- Los componentes de la formulación deberán almacenarse a la temperatura indicada por el fabricante, al menos doce horas (12 h) antes de su uso.
- La mezcla se realizará mecánicamente, excepto para cantidades inferiores a un litro (1 l). El endurecedor se añadirá gradualmente a la resina durante el mezclado.
- Antes de proceder a la mezcla de los componentes, deberá conocerse exactamente el período de fluidez o "post-life" de la mezcla, período durante el cual puede utilizarse una formulación, no debiendo mezclarse cantidades cuya aplicación requiera un intervalo superior a dicho período. En general, no se mezclarán cantidades cuya aplicación dure más de una hora (1 h), ni cuyo volumen sea superior a seis litros (6 l). No se apurarán excesivamente los envases que contienen la formulación, para evitar el empleo de resina o endurecedor mal mezclados procedentes de las paredes de los mismos.

Dosificación

- La dosificación en peso árido/resina estará comprendida entre tres (3) y siete (7).
- La proporción podrá variar según la viscosidad de la resina, la temperatura y restantes condiciones en que se realice la mezcla.

Fabricación

- La mezcla podrá realizarse manual o mecánicamente siguiendo las instrucciones del fabricante. Primeramente se mezclarán los componentes de la resina, y a continuación se añadirá gradualmente el árido fino.

Control de recepción

- El Contratista controlará la calidad de las resinas por medio de la presentación al Director de Obra de los certificados de características del fabricante.
- La dosificación y los ensayos de los morteros de resina epoxi deberán ser presentados por el Contratista al menos siete (7) días antes de su empleo en obra para su aprobación por la Dirección de Obra.
- Al menos, previamente a su utilización, se efectuará un ensayo de resistencia a compresión.



ARTÍCULO C241/07.- MALLAS ELECTROSOLDADAS

- Las mallas electrosoldadas cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 241.- "Mallas electrosoldadas" del PG-3, aprobado por Orden Circular 475/2002, de 13 de febrero, del Ministerio de Fomento, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

Medición y Abono

- Se realizará según lo indicado en el apartado 241.6 del PG-3.



ARTÍCULO C241/15.- BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ARMADO

Será de aplicación lo preceptuado en el artículo 241 y subsiguientes del PG-3 y serán del tipo B 500 S.



ARTÍCULO C262/15.- GALVANIZADOS

Definición

- Se define como galvanizado la operación de recubrir un metal con una capa adherente de cinc que le protege de la oxidación.

Tipo de galvanizado

- La galvanización de un metal podrá obtenerse por inmersión de la pieza metálica en un baño de cinc.
- La clasificación de los revestimientos galvanizados en caliente se realizará de acuerdo con la masa de cinc depositada por unidad de superficie. Se empleará como unidad el gramo por decímetro cuadrado (g/dm²) que corresponde, aproximadamente, a un espesor de 14 micras (14 μ). En la designación del revestimiento se hará mención expresa de "galvanizado en caliente" y a continuación se especificará el número que indica la masa de cinc depositado por unidad de superficie.
- En el galvanizado por deposición electrolítica, los depósitos electrolíticos de cinc se designarán con la letra z, seguida de un número que indicará en micras (μ), el espesor mínimo de la capa depositada.

Ejecución del galvanizado

- El material base cumplirá las prescripciones de las Normas UNE 36.080, 36.081, 36.082 y 36.083.
- Para la galvanización en caliente se utilizarán lingotes de cinc bruto de primera fusión, cuyas características responderán a lo indicado a tal fin en la Norma UNE 37.032. Para la galvanización por deposición electrolítica se recomienda el empleo del lingote de "cinc especial" que responderá a las características que para esta clase de material se indican en la Norma UNE 37.302.

Aspecto

- El aspecto de la superficie galvanizada será homogéneo y no presentará ninguna discontinuidad en la capa de cinc.
- En aquellas piezas en las que la cristalización del recubrimiento sea visible a simple vista, se comprobará que presenta un aspecto regular en toda la superficie.

Adherencia

- No se producirá ningún desprendimiento del recubrimiento al someter la pieza galvanizada al ensayo de adherencia indicado en el MELC (Método de Ensayo de Laboratorio Central) 8.06a "Métodos de ensayos galvanizados".

Masa de cinc por unidad de superficie

- Realizada la determinación de acuerdo con lo indicado en el MELC 8.06A, la cantidad de cinc depositada por unidad (ud) de superficie será, como mínimo, de 6 gramos por decímetro cuadrado (gr/dm²).

Continuidad del revestimiento de cinc

- Galvanizado en caliente: realizado el ensayo de acuerdo con lo indicado en el MELC 8.06a, el recubrimiento aparecerá continuo y el metal base no se pondrá al descubierto en ningún punto después de haber sido sometida la pieza a cinco (5) inmersiones.

Espesor y densidad del revestimiento

- Galvanizado por proyección y deposición electrolítica: realizado el ensayo de acuerdo con lo indicado en el MELC 8.06a, el espesor del recubrimiento será de ochenta y cinco micras (85 μ).
- La densidad del metal depositado no será inferior a seis kilogramos con cuatrocientos gramos por decímetro cúbico (6,4 kg/dm³).

Abono

- El galvanizado no tendrá abono independiente, y se considerará incluido en el precio del metal correspondiente.



ARTÍCULO C280/15.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

- Cumplirán las exigencias del Artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE.
- Se rechazarán todas aquellas aguas cuyo contenido en sulfatos, expresados en SO_4 , rebase un (1) gramo por litro (1.000 p.p.m.)



ARTÍCULO C291/04.- TUBOS DED PVC

Definición

- Conducto de policloruro de vinilo (PVC) que se emplea en colectores y otros tipos de usos.
- Se consideran los siguientes tipos de tubos de PVC:
 - Tubos de PVC lisos.
 - Tubos de presión (UNE EN 1452).
 - Tubos de saneamiento sin presión (UNE EN 1401).
 - Tubos de saneamiento con presión (UNE EN 53962).
 - Tubos de PVC estructurados (prEN 13476-1).
 - Tipo A1: tipo sandwich o de pared con huecos longitudinales.
 - Tipo A2: pared con sección formada por huecos en espiral.
 - Tipo B: pared con una superficie interior lisa y una superficie exterior maciza o hueca, del tipo corrugado o nervado en espiral o en forma anular.
- Tubos de PVC para conducciones eléctricas.
- Tubos de PVC ranurados para drenaje.

Características generales

- Las características físicas, mecánicas y químicas cumplirán el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua" de 1.974 o el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones" de 1.986, según sea su uso y, en todo caso, las siguientes:

- -Tubos de presión y tubos de saneamiento con presión:

PROPIEDADES	UNIDADES	VALOR	NORMA
MECÁNICAS			
Tensión de trabajo	MPa	10 (dn≤90 mm) 12,5 (dn≥110 mm)	UNE EN 1452
Resistencia al impacto	%TIR	≤10	UNE EN 744
Resistencia a la presión interna	°C/h	Sin fallo	UNE EN 921
FÍSICAS			
Temperatura de Reblandecimiento Vicat	°C	≥80	UNE EN 727
Retracción Longitudinal	%	≤5	UNE EN 743
Resistencia al diclorometano	-	Sin ataque	UNE EN 580
TÉRMICAS			
Coeficiente de dilatación térmica	m/m°C	8 10 ⁻⁵	UNE 53126
Conductividad térmica	Kcal m/m²h°C	0.13	UNE 92201 UNE 92202

PROPIEDADES	UNIDADES	VALOR	NORMA
ELÉCTRICAS			
Rigidez dieléctrica	KV/mm	35-30	UNE EN 60243-1
Resistividad transversal	Ω/cm	10 ¹⁵	
Constante dieléctrica	-	3.4	



- Tubos de saneamiento sin presión.

PROPIEDADES	UNIDADES	VALOR	NORMA
MECÁNICAS			
Tensión de trabajo	MPa	10	UNE EN 1401-1
Resistencia al impacto	%TIR	≤10	UNE EN 744
FÍSICAS			
Temperatura de Reblandecimiento Vicat	°C	≥79	UNE EN 727
TÉRMICAS			
Coeficiente de dilatación térmica	m/m°C	8 10 ⁻⁵	UNE 53126
Conductividad térmica	Kcal m/m²h°C	0.13	UNE 92201 UNE 92202
ELÉCTRICAS			
Rigidez dieléctrica	KV/mm	35-30	UNE 53030/102
Resistividad transversal	Ω/cm	10 ¹⁵	
Constante dieléctrica	-	3.4	

- Tubos de PVC estructurados:

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	REQUISITOS	PARÁMETRO ENSAYO		METODO ENSAYO
		CARACTERÍSTICAS	VALOR	
Rigidez anular	≥ 4 kN/m²	UNE EN ISO 9969	UNE EN ISO 9969	EN ISO 9969
	≥ 8 kN/m²			
Coeficiente de fluencia	≤2,5 Extrapolac. a 2 años	UNE EN ISO 9967	UNE EN ISO 9967	EN ISO 9967
Resistencia al impacto	TIR ≤10%	Temperatura	0° C	EN 744:1995
		Condición medio	Agua o Aire	
		Tipo percutor	d90	
		Muestreo	EN(155WI009)-2	
		Masa percutor:		
		OD 110 e ID 100	0,5 kg	
		OD 125 e ID 110	0,8 kg	
		OD 160 e ID 140	1,0 kg	



CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	REQUISITOS	PARÁMETRO ENSAYO		METODO ENSAYO
		CARACTERÍSTICAS	VALOR	
		ID 150	1,6kg	
		OD 200 e ID 180	1,6kg	
		ID 200	2,0 kg	
		OD 250 e ID 225	2,5 kg	
		OD $\geq 315e$		
		ID ≥ 280	3,2 kg	
		Altura percutor:		
		OD 110 e ID 100	1600 mm	
		OD ≥ 125 e ID ≥ 110	2000 mm	
Flexibilidad anular	La curva fuerza/deformación será creciente. Sin roturas o destrucción aparente en la sección	Flexión	30%	EN 1446
Estanqueidad		Temperatura	(23 \pm 2)°C	EN 1277 Condición B
		Deformación cabo	$\geq 10\%$	
		Deformación copa	$\geq 5\%$	
		Diferencia	$\geq 5\%$	
		Presión agua	0,05 bar	Método 4
		Presión agua	0,5 bar	
		Presión aire	-0,3 bar	
		Temperatura	(23 \pm 2)°C	
		Deflexión junta:		EN 1277 Condición C
		$d_c \leq 315$	2°	
		$315 < d_c \leq 630$	1,5°	
		$630 < d_c$	1°	
		Presión agua	0,05 bar	Método 4
		Presión agua	0,5 bar	
		Presión aire	-0,3 bar	



CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	REQUISITOS	PARÁMETRO ENSAYO		METODO ENSAYO
		CARACTERÍSTICAS	VALOR	
VICAT	$\geq 79^{\circ}\text{C}$	Profundidad Fuerza	1 mm 50N	EN 727
Resistencia al diclorometano	No ataque	Temperatura test Tiempo inmersión	15°C 30 min.	EN 580 sin achaflanar
Ensayo al horno	No presentará fisuras ni burbujas	Tª inmersión Tiempo inmersión e< 10 mm e> 10 mm	(150±2)°C 30 min 60 min	ISO12091

- *Tubos estructurados tipo B*
- *Dimensiones Serie DN/D (Diámetro Nominal Interior)*

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS			
DIÁMETRO NOMINAL (DN/D)	DIÁMETRO INTERIOR MÍNIMO $D_{i \min}$	ESPESOR MIN. PARED INTERIOR $E_{4 \min}$ (VALLE)	ESPESOR MIN. CAPA PEGADA $E_{5 \min}$
100	95	1,0	1,0
125	120	1,2	1,0
150	145	1,3	1,0
200	195	1,5	1,1
225	220	1,7	1,4
250	245	1,8	1,5
300	294	2,0	1,7
400	392	2,5	2,3
500	490	3,0	3,0
600	588	3,5	3,5
800	785	4,5	4,5
1000	985	5,0	5,0
1200	1185	5,0	5,0

- Los tubos de PVC para conducciones eléctricas y otras de similar naturaleza serán lisos en el interior y corrugados en el exterior.

Transporte y almacenamiento

- El transporte se efectuará con el mayor cuidado de modo que no se produzcan deformaciones en las piezas que alteren la forma prevista, ni se originen golpes ni rozaduras.
- Los tubos se deben apoyar por completo en la superficie de la plataforma del vehículo o sobre los listones de madera que forman el palet.
- Se debe evitar que los tubos rueden, reciban golpes o estén en contacto con elementos punzantes, para lo cual se sujetarán adecuadamente con cintas o eslingas.
- La altura de apilado de los tubos en obra (pirámide truncada) no sobrepasará 1,5 m.
- En épocas calurosas, los tubos se almacenarán en lugares sombreados o se cubrirán con láminas plásticas o lonas.



- La primera hilada de tubos deberá apoyarse sobre travesaños de madera con cuñas.

Recepción y control de calidad

- La superficie no tendrá fisuras y será de color uniforme. Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas, con el perfil correspondiente al tipo de unión.
- Superarán los ensayos indicados en la normativa vigente según sea su uso.
- Cada tubo tendrá marcados como mínimo cada 2 m de forma indeleble y bien visible los datos siguientes:
 - o Designación comercial
 - o Siglas PVC
 - o Diámetro nominal en mm

Unión entre tubos

- Para el empalme de los tubos se emplearán las piezas, juntas y accesorios correspondientes al tipo de unión. Las juntas serán estancas debiendo cumplir los requisitos de ensayo en la normativa vigente.

- Se distinguen los siguientes tipos de unión para tubos de PVC:

Unión por junta elástica. La copa llevará preformado un alojamiento para una junta elástica. Insertando el tubo en la copa se conseguirá la estanqueidad por compresión de la junta. Este sistema permitirá absorber las dilataciones producidas por cambios de temperatura. Las operaciones a seguir para un correcto montaje son las siguientes:

- o Limpiar la suciedad del interior de la copa y la junta elástica.
- o Aplicar lubricante en el interior de la copa, así como en la superficie de la goma para facilitar el deslizamiento de ambas.
- o Enfrentar la copa y el extremo del tubo conjunta y empujar dicho extremo hasta introducirlo. En función del diámetro, el sistema de empuje puede ser manual, mediante tráctel o por medio del tubo suspendido.

Este tipo de unión por junta elástica es apta para los tubos de presión, los de saneamiento, con y sin presión, y los tubos estructurados.

Unión por encolado se ejecutará encolando e insertando, previa limpieza, el tubo en la copa. Se empleará en tubos de diámetro reducido.

- o La unión entre los tubos encolados o con masilla se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, encolando previamente el extremo de menor diámetro exterior.

Este tipo de unión por encolado es apta en tubos de presión, fundamentalmente si hubiese riesgo de ataque químico.

Unión por junta mecánica (ej. Junta Gibault). Se trata de la unión de tubos de PVC empleando una brida metálica.

- o En los tubos unidos con junta mecánica, se conseguirá la estanqueidad necesaria por la compresión de las juntas elastoméricas contra la superficie exterior del tubo al apretar los pernos del accesorio de unión. En este tipo de unión, se realizará un rebaje en el fondo de la zanja, en la zona de unión, con el fin de que el tubo descansa sobre una generatriz de su cuerpo y no sobre sus extremos.

Este tipo de unión por junta mecánica es apta en uniones de transición, como puede ser el caso de la unión de un tubo de PVC con otro de fundición.

- En todos los casos, para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.
- El lubricante que se utilice para las operaciones de unión no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico.
- La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

Tolerancias en la unión entre tubos

- Sólo en los casos aprobados por el D.O., la desviación máxima admitida en cada unión será de 3º, en las mismas condiciones de estanqueidad.



Medición y abono

- La medición y abono de los tubos de PVC se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de la que formen parte.
- En acopios, en su caso, los tubos de PVC se abonarán por metros (m) realmente acopiados.
-



PARTE 3.- EXPLANACIONES



CAPÍTULO I.- TRABAJOS PRELIMINARES

ARTÍCULO C301/08.- DEMOLICIONES

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 301.- "Demoliciones" del PG-3, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

Ejecución de las obras

- Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto recogidas en el R.D. 396/2006, de 31 de marzo.

Derribo de construcciones

- Se regarán las partes a derribar y cargar para evitar la formación de polvo.
- Caso de presentarse imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.), se suspenderán las obras y se avisará al D.O., al margen de cualquier otra actuación que se deba realizar.
- Se protegerán las construcciones e instalaciones del entorno.
- Se mantendrán o sustituirán de forma provisional los servicios afectados por la demolición, reponiéndolos posteriormente a su estado anterior.

Retirada de los materiales de derribo

- El D.O., establecerá, en su caso, el posterior empleo de los materiales de derribo.

Medición y abono

- La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo al Artículo 301.5 del PG-3. El precio incluye todas las operaciones consideradas en el estudio de demolición, no así el fresado en frío del pavimento que sea objeto de abono independiente.
- Se considera incluido en el precio, en todos los casos, la retirada de los productos resultantes de la demolición y su transporte a lugar de empleo, acopio o vertedero, según ordene el Director de las Obras. En el caso concreto de las demoliciones de elementos que contengan fibrocemento, están incluidas en el precio todas las operaciones necesarias para el tratamiento de este material y su retirada a gestor autorizado.

Unidades que corresponden a este Artículo

- El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:

C301/04.01.- "m³ Demolición con máquina excavadora de pavimentos existentes, incluido retirada de material demolido, acopio en obra y preparación por tipología para su traslado a gestor autorizado".



ARTÍCULO C313/11.- RETIRADA DE CIERRE

Definición

- Se define como el conjunto de operaciones necesarias para la eliminación de todos los cierres existentes, que según el Proyecto o a juicio del D.O. dificulten la adecuada ejecución de las obras, o que hayan sido dañadas durante el período de garantía.
- La ejecución de esta unidad incluye las operaciones siguientes:
 - o Remoción de los elementos objeto de retirada.
 - o Retirada y transporte a chatarrero, a lugar de empleo o al depósito que indique el D.O..

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.

Remoción de los elementos objeto de retirada

- Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños, tanto a terceros, como al personal y medios de obra.
- Al finalizar la jornada de trabajo no deberán quedar elementos en estado inestable o peligroso.

Retirada y disposición de los elementos

- Con los elementos retirados se procederá como se indica en la definición del presente Artículo.
- Los elementos retirados inservibles serán transportados a vertedero y el resto podrán ser retirados a chatarrero o almacenados a disposición de la propiedad en sus instalaciones para su posterior utilización.
- Será por cuenta del contratista el traslado al lugar de depósito que indique el D.O..

Medición y abono

- La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por los metros (m) de cierre realmente retirados, independientemente de su tipo y características. El precio incluye la remoción, retirada y transporte a vertedero, a chatarrero, a lugar de empleo o al lugar de depósito que indique el D.O., y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

Unidad que corresponde a este Artículo

- El presente Artículo es de aplicación a la siguiente unidad de los cuadros de precios del Proyecto:

-

C313/05.- "m Desmontaje de cierre existente compuesto por postes por malla metálica de cualquier tipo y altura, incluso puertas de acceso y muro base de hormigón y/o cimentación de postes y relleno del hueco generado con material granular y reposición del acabado superficial, incluso retirada a chatarrero o depósito en instalaciones portuarias a criterio de la Dirección de Obra".



CAPÍTULO II.- EXCAVACIONES

ARTÍCULO C320/11.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS

- La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 320.- "Excavación de la explanación y préstamos" del PG-3, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

- Se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Para el asiento de los terraplenes a media ladera, además de desbrozar la capa de tierra vegetal, se eliminarán los suelos de mala calidad y, cuando la pendiente transversal de terreno sea superior a 10º, se excavarán bermas de dimensión mínima de tres metros medidos hacia la montaña. Donde no se recomienden bermas bastará desbrozar el terreno y recompactar la superficie.

- En los casos en que sea necesario excavar bermas y retirar los suelos bajo los rellenos, se empleará en las primeras tongadas un material granular sin finos, tipo escollera, a fin de garantizar el drenaje. Es de la mayor importancia que la base de los terraplenes, cuya misión es captar las filtraciones que puedan producirse desde el terreno de apoyo, quede aislada de la red de recogida y evacuación de aguas superficiales.

- En todas las unidades de obra correspondientes a la excavación de la explanación que figuran en el Cuadro de Precios están incluidos los trabajos previos y auxiliares y los de la propia excavación, hasta su total terminación. Por tanto se incluyen, entre otros, y sin que la relación de los mismos tenga carácter exhaustivo, las siguientes operaciones o trabajos: El despeje y desbroce del terreno, salvo que de acuerdo con el presente pliego sea de abono independiente; el escarificado y compactación del terreno y de antiguos pavimentos y firmes donde hayan de apoyarse los rellenos compactados y para el emplazamiento de las obras de fábrica; las demoliciones de todas las construcciones e instalaciones que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la misma, salvo que de acuerdo con el presente pliego sean de abono independiente, y a excepción de las líneas eléctricas, telegráficas o telefónicas; los agotamientos y evacuación de las aguas; las entibaciones y apuntalamientos si fuesen necesarios; la carga y transporte hasta los lugares de empleo o depósito a vertedero de los productos de excavación; todos los gastos de gestión y utilización de terrenos para vertederos, así como la conservación y arreglo final de éstos, incluida su nivelación y ataluzado; la evacuación definitiva de las aguas mediante cunetas, canales o conducciones cerradas, así como las obras y trabajos que a juicio del Director sean necesarios para mantener las escombreras con suficiente estabilidad y buen aspecto estético; la formación de banquetas, retallos, dentado o plataformas y toda la preparación de la superficie de la excavación final para el apoyo de los rellenos; los andamios, escalas, sendas y vías de acceso necesarias para la ejecución de las excavaciones y para mantener el acceso a los tajos durante los trabajos hasta la recepción definitiva de las obras; todas las protecciones e indemnizaciones motivadas por el uso de explosivos; y las cunetas no revestidas de borde de plataforma de las secciones tipo en desmonte.

- En los precios de las excavaciones también se incluyen todas las transformaciones necesarias para que el material resultante cumpla las especificaciones exigidas para los pedraplenes o terraplenes en todas y cada una de las partes o capas. En el caso de que aún existiendo material adecuado el Contratista no consiguiera la granulometría necesaria, deberá recurrir a préstamos por su cuenta. Si el material procedente de las excavaciones, excluyendo lo referente a la granulometría, a juicio de la Dirección de Obra, no fuera adecuado para su empleo en rellenos compactados, pedraplén o terraplén, se recurrirá a préstamos.

- Clasificación de las excavaciones

- La excavación de la explanación y préstamos es la indicada en el Artículo C102/08.- "Descripción de las obras" del presente Pliego en el apartado "Datos de Proyecto".

- En el caso de excavación clasificada, se consideran los tipos siguientes:

o *Excavación en roca:*

- Se considera excavación en roca a efectos del presente Pliego y en consecuencia, a efectos de medición y abono, la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y aquellos materiales que presenten características de roca masiva o que se encuentren cementados tan sólidamente que para su excavación sea necesario alguno de los siguientes métodos:



- Excavación en roca con explosivos.
- Excavación en roca con explosivos mediante microvoladura.
 - Este tipo de excavación se emplea cuando existan en las proximidades de la excavación monumentos históricos, viviendas, restos arqueológicos, u otros tipos de bienes que puedan ser afectados por las vibraciones producidas por las voladuras.
- Excavación en roca con martillo hidráulico acoplado a retroexcavadora.
 - Este tipo de excavación se emplea únicamente para pequeños volúmenes de roca, cuando así sea contemplada en el Proyecto o sea indicado por el D.O., en aquellas zonas en las que por diversas circunstancias no sea posible emplear explosivos. En cualquier caso, el empleo de esta unidad de obra deberá contar, obligatoriamente, con la aprobación previa del D.O.
- Excavación mixta en roca.
 - Se podrá realizar con explosivos o con martillo hidráulico acoplado a retroexcavadora, o combinación de ambos.
- *Excavación en tierras y tránsito*
 - Comprende la correspondiente a los materiales formados por tierras, rocas descompuestas meteorizadas y estratificadas y en general, todos aquellos que para su excavación no sea necesario el empleo de explosivos o martillo hidráulico acoplado a retroexcavadora.
 - En el caso de "excavación clasificada", el Contratista informará durante la ejecución, y notificará por escrito, para su aprobación, si procede, al D.O., las unidades que corresponden a excavaciones en roca en sus distintas modalidades y excavación en tierras y tránsito, teniendo en cuenta para ello las definiciones anteriores, y los criterios definidos por el D.O.

- **Ejecución de las obras**

- Plan de excavación por voladura

- En el caso de emplear explosivos en la excavación en roca, el Contratista presentará al D.O. una propuesta de Plan de excavación por voladura firmada por un técnico competente, en la que se especificará al menos:
 - Maquinaria y método de perforación.
 - Longitud máxima de perforación.
 - Diámetro y longitud de los barrenos de contorno y disposición de los mismos.
 - Diámetro y longitud de los barrenos de destroza y disposición de los mismos.
 - Explosivos utilizados, dimensiones de los cartuchos, sistemas de retacado y esquema de cargas de los distintos tipos de barreno.
 - Método de fijación de las cargas en los barrenos con carga discontinua.
 - Método de iniciación de las cargas y secuencias de iniciación.
 - Método de comprobación del círculo de encendido.
 - Tipo de explosor.
 - Exposición detallada de resultados obtenidos con el método de excavación propuesto en terrenos análogos al de la obra.
 - Medidas de seguridad para la obra (trabajadores y equipos) y terceros.
 - Personal cualificado y autorizado para realizar los trabajos.
- Los perforistas presentarán un parte de perforación donde se indicarán las posibles oquedades detectadas durante la operación para evitar cargas concentradas excesivas, y tomarán las medidas necesarias para que los barrenos permanezcan limpios una vez completados con el fin de realizar su carga prevista.
- La aprobación del Plan de excavación por voladura por parte del D.O. indicará, tan sólo, que la propiedad acepta el resultado final previsto de dicho Plan no eximiendo al Contratista de su responsabilidad.

- Condiciones generales

- Durante la excavación por voladura el Contratista deberá disponer a pie de obra de un técnico experto en voladuras que participe en las fases de preparación del Plan de excavación por voladura y de dispositivos que eviten los riesgos, así como en la ejecución de esta unidad. Este técnico deberá ser aprobado previamente por el D.O., debiendo tener una titulación suficiente y con amplia experiencia en la materia.



- Tolerancia geométrica de terminación de las obras

- Las tolerancias máximas admisibles expresadas en centímetros entre los planos y superficies de taludes previstos en el Proyecto y los realmente construidos serán las siguientes:
 - Taludes de hasta 3 m: ± 15 cm
 - Taludes de 3 a 10 m: ± 25 cm
 - Taludes de más de 10 m: ± 40 cm
- Estas tolerancias podrán ser modificadas por el D.O.
- La tolerancia máxima admisible en pendientes, fondos de cunetas y drenajes será función de la pendiente definida en el Proyecto para cada unidad de obra.
 - Cunetas y drenajes con pendiente entre el 3‰ - 5‰ = ± 1 ‰
 - Cunetas y drenajes con pendiente entre el 5‰ - 1% = ± 2 ‰
 - Cunetas y drenajes con pendiente mayor del 1% = ± 4 ‰
- La desviación máxima en planta de cunetas y drenajes con respecto a lo definido en el Proyecto será de 10 cm.

- **Control de proyecciones y vibraciones**

- En el caso de excavación en roca con voladura, cuando puedan existir viviendas u otro tipo de bienes próximos a ella, la excavación se realizará mediante microvoladura, controlándose las proyecciones y vibraciones producidas de acuerdo a lo especificado en la Norma UNE 22-381-93.

- **Excavaciones suplementarias en desmontes**

- Si por cualquier causa el D.O. juzgase conveniente modificar el perfil teórico del talud del desmonte, una vez terminada por completo la excavación en un determinado tramo, el volumen de excavación suplementaria a realizar se abonará al precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios. El volumen de abono se calculará por la diferencia entre las secciones con el nuevo perfil y las ordenadas antes de terminar la excavación del tramo de desmonte modificado, aunque no se hubiese ejecutado todavía el refino del talud.

- **Desprendimientos abonables**

- Los desprendimientos y sobreanchos como consecuencia de los mismos que se produzcan en las excavaciones no serán de abono excepto en aquellos casos de taludes de desmonte en los que, a juicio del D.O., existan causas ajenas al Contratista para que, aun habiéndose realizado una ejecución técnicamente correcta, el desprendimiento y correspondiente sobreancho de la excavación, fuera del perfil teórico, haya sido inevitable.
- En estos casos se abonará la excavación hasta el perfil teórico indicado en los planos al precio correspondiente a la excavación en la explanación, y además se abonará al precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios, el volumen real de los desprendimientos retirados cubicado sobre perfiles tomados directamente del terreno.

- **Tierra vegetal**

- La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que a juicio del D.O. sea útil para su empleo posterior en siembras y plantaciones, será retirada y acopiada de forma separada al resto de los materiales excavados. La excavación de la tierra vegetal procedente de la traza y el transporte hasta el lugar de acopio están incluidos y medidos en las unidades de obra correspondientes a los precios de las excavaciones para la explanación. El riego y conservación de estos caballones para mantenerla en las condiciones de utilidad hasta el momento de su empleo, será de cuenta y riesgo del Contratista.
- En el momento de su colocación sobre los taludes o bermas que ordene el D.O., se aplicarán los precios correspondientes a la superficie ejecutada. En este precio se incluyen además de la colocación de la tierra vegetal, la carga y el transporte de la misma desde lugar de acopio hasta el lugar donde vaya a ser colocada, así como el riego y conservación de la tierra vegetal acopiada hasta el momento de su utilización.



- **Refino de taludes de desmontes**

- Las operaciones de refino para conseguir el acabado geométrico de los taludes de los desmontes, incluido el redondeo de la arista de intersección con el terreno natural, en todo caso, y el acuerdo de pie si estuviese ordenado en los planos, así como el saneo de los taludes rocosos, serán ejecutados por el Contratista, encontrándose su abono incluido dentro de los precios correspondientes a las excavaciones, no siendo por tanto estas operaciones objeto de abono independiente salvo que se especifique expresamente lo contrario en el artículo correspondiente del presente pliego.

- **Medición y abono**

- La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo al Artículo 320.4 del PG-3, con las adiciones siguientes:
 - o En todos los casos, el precio incluye el refino de los taludes, salvo que sea objeto de medición y abono de forma independiente, y la eliminación de los materiales desprendidos o movidos.
 - o Excavación en roca con explosivos: El precio no incluye la excavación especial de taludes en roca, abonándose de forma independiente de acuerdo con el Artículo C322/04.- "Excavación especial de taludes en roca" del presente Pliego.
 - o Excavación en roca con explosivos mediante microvoladura: El precio incluye los medios auxiliares y las medidas de control precisas para garantizar la correcta ejecución de esta unidad de obra (sismógrafos, etc.); no incluye la excavación especial de taludes en roca, abonándose esta última de forma independiente de acuerdo con el Artículo C322/03.- "Excavación especial de taludes en roca" del presente Pliego.
 - o Excavación mixta en roca: El precio incluye la excavación de la roca ya se haya realizado ésta con explosivos o con martillo hidráulico, o combinación de ambos; no incluye la excavación especial de taludes en roca, abonándose esta última de forma independiente de acuerdo con el Artículo C322/04.- "Excavación especial de taludes en roca" del presente Pliego.
 - o El refino de taludes, en caso de que en el proyecto sea objeto de medición y abono independiente, se abonará de acuerdo con el Artículo C341/08.- "Refino de talud" del presente Pliego.
- En todos los precios se incluyen, además de todos los conceptos previamente expresados, todas las operaciones, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la regularización y refino de los fondos de desmonte en roca de acuerdo con la superficie teórica de los mismos incluida la excavación necesaria para la ejecución de las cunetas de pie de talud que discurren paralelamente al eje de la carretera en los desmontes. Los excesos que se produzcan en las excavaciones y regularización de la superficie de la explanación en roca sobre la que apoyan las capas de firme, se corregirán por el Contratista, a su costa, de acuerdo con las instrucciones que al respecto dicte la Dirección. Asimismo se incluyen el coste de las operaciones de transformación, clasificación, acopios intermedios, carga, transporte y cualquier otra necesaria para que los materiales excavados puedan ser utilizados en los terraplenes o pedraplenes de acuerdo con las especificaciones fijadas para los mismos en el presente Pliego.
- **Unidades que corresponden a este Artículo**
 - El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:
 - **C320/08.04.-** "m³ Excavación de la explanación en tierras, acopio en obra y preparación para su traslado a gestor autorizado".



PARTE 5.- FIRMES



CAPÍTULO I.- CAPAS GRANULARES

ARTÍCULO C510/11.- ZAHORRAS

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 510.- "Zahorras" del PG-3, aprobado por Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

Materiales

Características generales

- Para las categorías de tráfico pesado T2 a T4 se podrán emplear materiales granulares reciclados, áridos reciclados de residuos de construcción y demolición y áridos siderúrgicos de acería. Entendiendo por estos últimos a las escorias negras de horno eléctrico, que es el material de origen industrial procedente de la fabricación de acero en hornos de arco eléctrico que se forma durante el proceso de fusión, afino o elaboración del acero y que se separa de él debido a su menor peso específico. No se considera aquí la escoria blanca de horno eléctrico, que es la que se produce durante la operación de afino del acero fundido, por su expansividad potencial.
- Independientemente del contenido de óxido de magnesio (norma UNE-EN 196-2) del árido siderúrgico de acería, la duración del ensayo de expansividad (norma UNE-EN 1744-1) será de ciento sesenta y ocho horas (168h).

Resistencia a la fragmentación (coeficiente de Los Ángeles)

- El valor máximo del coeficiente de Los Ángeles (LA) (norma UNE-EN 1097-2) de los áridos reciclados procedentes de capas de firmes de carretera, así como de áridos siderúrgicos será el exigido en la tabla 510.2 del PG-3.

Limpieza

- El equivalente de arena será, en todos los casos, superior a 40 cualquiera que sea la categoría de tráfico de la carretera. En caso de emplearse la zahorra en sección de acera o bajo cunetas, el equivalente de arena no será inferior a 30.

Plasticidad

- En todos los casos el material granular será no plástico, cualquiera que sea la categoría de tráfico pesado y la ubicación de la zahorra dentro de la sección de firme (calzada o arcones).

Tipo y composición del material

- La granulometría combinada de los áridos siderúrgicos de acería para la zahorra deberá presentar una expansión inferior al 0,5% en el ensayo ASTM D 4792.
- Las granulometrías de las mezclas de áridos siderúrgicos de acería con los áridos naturales deberán tomarse en volumen.

Equipo necesario para la ejecución de las obras

Central de fabricación de la zahorra artificial

- La central de fabricación de zahorra dispondrá de al menos tres tolvas con un sistema de dosificación ponderal o volumétrico de áridos y agua y una producción mínima de 100 t/h.
- El número mínimo de fracciones de árido para fabricar las zahorras es tres: 0/6, 6/18 y 18/25 ó 18/40 mm.

Equipo de extensión

- En carreteras de nueva construcción con anchura de plataforma igual o superior a 8 m, bermas no incluidas y cuando la obra tenga una superficie mayor de cincuenta mil metros cuadrados (50.000 m²), las zahorras se colocarán en obra mediante extendedoras automotrices dotadas de los dispositivos necesarios para extender el material con la configuración deseada y proporcionarle un mínimo de compactación, así como de sistemas automáticos de nivelación.
- En el resto de los casos se podrán utilizar extendedoras automotrices o motoniveladoras.
- La anchura mínima de extensión será 3 m, la anchura máxima será la de la plataforma completa.

Tramo de prueba

- La longitud del tramo de prueba será superior a 150 m.



Especificaciones de la unidad terminada. Capacidad soporte

- El D.O. establecerá el procedimiento a seguir para la determinación del ensayo de carga con placa circular rígida, que será uno de los dos que se indican a continuación:
- El recogido en la norma UNE 103808. En este caso, los valores del módulo de compresibilidad en el primer y segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev1 y Ev2, respectivamente), serán superiores al mayor valor de los siguientes:
 - o Los especificados para Ev2 en la tabla que se recoge a continuación, establecida según las categorías de explanada y de tráfico pesado:

CATEGORÍA DE EXPLANADA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
	T1	T2	T3	T4 y arcenes
E1		100	80	80
E2	180	150	120	120
E25	250	200	175	150
E3	300	250	225	175

- o Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos Ev2/Ev1 será inferior a dos unidades y dos décimas (2,2). Se admitirán valores superiores, cuando el módulo de compresibilidad del primer ciclo de carga, Ev1, sea superior al indicado en la siguiente tabla:

CATEGORÍA DE EXPLANADA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
	T1	T2	T3	T4 y arcenes
E1	100	90	80	80
E2	140	120	100	100
E25	170	150	130	120
E3	250	200	150	130

- o No se admitirán valores de la relación de módulos Ev2/Ev1 superiores a cuatro unidades (4,0).

Control de calidad

Control de procedencia del material

- Previamente a la aceptación del árido siderúrgico de acería se deberá aportar documento acreditativo del origen del material, de que la valorización de la escoria está autorizada por el órgano ambiental del Gobierno de Cantabria y la certificación que acredite, a los solos efectos ambientales, la idoneidad de las características de las escorias valorizadas para el uso propuesto. El suministrador de escoria deberá certificar que el árido siderúrgico acería procede de un depósito controlado de escorias negras y que no se encuentran mezcladas con escorias blancas no otros contaminantes. Se incluirá en el certificado las condiciones de envejecimiento de las escorias y los contenidos de CaO libre y MgO total.

Ejecución de las obras

- Las capas de firme ejecutadas con zahorra se ajustarán a las secciones tipo definidas en el Proyecto.



Medición y abono

- La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo al Artículo 510.11 del PG-3. El precio de esta unidad incluye el estudio de la fórmula de trabajo, la ejecución del tramo de prueba y su control de calidad correspondiente.
- Si la zahorra, además de cumplir todas y cada una de las prescripciones especificadas en los apartados 510.2.- "Materiales" y 510.3.- "Tipo y composición del material" del PG-3, tuviera, en un 90%, o más, de los ensayos que realice la dirección de obra, durante el control de calidad de la misma, un valor del equivalente de arena, según la Norma UNE-EN 933-8, superior en 10 puntos al valor mínimo especificado en el presente Pliego, se abonará la (o las) unidad(es) de obra(s) definida como "m3 de incremento de calidad de zahorra.", siendo condición para ello que esta(s) unidad(es) esté(n) incluida(s) en el presupuesto del proyecto.

Unidades que corresponden a este Artículo

- El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:

C510/09.02.- "m³ Suministro y extendido por tongadas de zahorra artificial ZA25 fabricada en central con áridos clasificados, compactada al 100% del Proctor Modificado, en capa de base.".



PARTE 6.- PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS



CAPÍTULO I.- COMPONENTES

ARTÍCULO C600/08.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO

- Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 600.- "Armaduras a emplear en hormigón armado" del PG-3 vigente, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

- Asimismo, son de aplicación todas las prescripciones contenidas en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural, de obligado cumplimiento.

- Materiales

- Según Artículo C240.- "Barras corrugadas para hormigón estructural" del PG-3.
- Según Artículo C241.- "Mallas electrosoldadas" del PG-3.
- Según Artículo C242.- "Armaduras básicas electrosoldadas en celosía" del PG-3.

- Forma y dimensiones

- La forma y dimensiones de las armaduras son las definidas en el Proyecto.

- Doblado

- El doblado de las armaduras a emplear en hormigón armado se realizará de acuerdo con el apartado 69.3.4.- "Doblado" de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

- Almacenamiento

- Los aceros serán acopiados por el Contratista en parque adecuado para su conservación, clasificados por tipos y diámetros, de forma que sea fácil su identificación, recuento, pesaje y manipulación.

- Colocación

- Las armaduras se dispondrán según lo definido en el Proyecto, y de acuerdo con lo establecido en el apartado 69.4.1.- "Distancias entre barras de armaduras pasivas" de la EHE-08.

- Control de calidad

- El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en el Artículo 87.- "Control del acero para armaduras pasivas" de la EHE-08. El nivel de control de calidad es el definido en el Proyecto para cada estructura.

- Medición y abono

- Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramos (kg) deducido de los Planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos Planos.
- El precio incluye las mermas y despuntes, que se consideran incluidos en el kilogramo (kg) de armadura, así como los medios auxiliares (grúas, andamios, etc) y el resto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

- Unidades que corresponden a este Artículo

- El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:

- **C600/08.02.- "Kg Acero B 500 S en barras corrugadas".**



ARTÍCULO C610/11.- HORMIGONES

- Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 610.- "Hormigones" del PG-3 vigente, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

- Asimismo, son de aplicación todas las prescripciones contenidas en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural, de obligado cumplimiento.

- Materiales

- Los hormigones procederán de central, la cual dispondrá de amasadora fija y de un Control de Producción y, estará en posesión de un Sello o Marca de Calidad oficialmente reconocido por un Centro Directivo de las Administraciones Públicas (General del Estado o Autonómicas), con competencias en el campo de la construcción, por lo que no será necesario el control de los materiales componentes del hormigón, según se recoge en el Artículo 85.- "Criterios específicos para la comprobación de la conformidad de los materiales del hormigón" de la EHE-08.

- No se admitirán hormigones procedentes de central que no disponga de amasadora fija en sus instalaciones.

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

- La consistencia del hormigón se determinará con el cono de Abrams, según la norma UNE 83313.

- Curado del hormigón

- El curado del hormigón se realizará de acuerdo a lo establecido en el Artículo 71.6.- "Curado del hormigón" de la EHE-08. En caso de que dicho curado se realice manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, su duración mínima será de 3 días.

- Control de calidad

- Será de aplicación todo lo dispuesto en el Título 8º.- "Control" de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" o normativa que la sustituya. El nivel de control de calidad es el definido en el Proyecto para cada estructura.

- Medición y abono

- La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo al Artículo 610.10 del PG-3.

- Unidades que corresponden a este Artículo

- El presente Artículo es de aplicación a las unidades de los cuadros de precios del Proyecto cuyos siete primeros caracteres sean C610/XX, donde XX indica el año de la revisión.

- El código de estas unidades es el siguiente:

- Hormigones en masa: C610/XX.HRRCYY

- H: L = hormigón de limpieza.

- NE = hormigón no estructural.

- A = hormigón armado.

- P = hormigón pretensado.

- RR: resistencia característica especificada en N/mm² (15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50).

- C: consistencia del hormigón.

- S: Seca.

- P: Plástica.

- B: Blanda.

- F: Fluida.

- YY numeración correlativa (00, 01, 02, 03, etc.) que recoge tanto el tamaño máximo de árido, como los diferentes tipos de ambiente.



- Se consideran las siguientes unidades:
 - **C610/11.Z40**- "m Zuncho perimetral de 0,40x0,40 m² para apoyo de la estructura del cerramiento de la pista de pádel, compuesto por el suministro, extendido y colocación de hormigón HA-25/B/20/IIa procedente de central puesto en obra mediante vertido, armado según planos, doble encofrado plano con remate de cara exterior vista y de arista superior con berengeno, extendido de hormigón de limpieza previo tipo HL-150/B/20 en una capa de 5 cm, incluido el corte y demolición de la solera de hormigón actual."
 - **C610/11.S15**- "m² Solera de hormigón de 12 cm. de espesor medio para la nivelación de las pistas deportivas, realizada con hormigón HA-25 N/mm², T_{máx.}20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08".
 - **C610/11.L15**- "m³ Hormigón HL-150/B/20 procedente de central puesto en obra mediante vertido."
 - **C610/11.A25B3**- "m³ Hormigón HA-25/B/20/IIa procedente de central puesto en obra mediante vertido."
 - **C610/11.S20**- "m² Solera de hormigón de 15 cm. de espesor medio para reposición de solera actual, realizada con hormigón HA-25 N/mm², T_{máx.}20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08".



CAPÍTULO III.- ESTRUCTURAS METÁLICAS

ARTÍCULO C640/07.- ESTRUCTURAS DE ACERO

- Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 640.- "Estructuras de acero" del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

- Forma y dimensiones

- La forma y dimensiones de la estructura son las definidas en el Proyecto.

- Uniones

- Los empalmes a realizar son los definidos en el Proyecto.

Uniones roblonadas y atornilladas

Colocación de tornillos de alta resistencia

- Para eliminar la cascarilla de laminación de las superficies de las piezas a unir, se someterán a un tratamiento de limpieza por chorro de granalla.

- Protección

- El sistema de pintado para la protección de las estructuras de acero estará constituido por una serie de aplicaciones de diferentes pinturas, cada una de las cuales con una misión específica. Todas las pinturas a emplear en un mismo sistema de pintado serán de un mismo fabricante o suministrador.

- Por lo general, y salvo indicación en contra del D.O., las aplicaciones a realizar sobre la estructura serán las siguientes:

Preparación de la estructura

- Las superficies metálicas sobre las que se va a aplicar el sistema de pintado se chorrearán hasta grado Sa2 ½ según Norma SIS 05.59.00 del Estándar Sueco (o Metal casi blanco PSC-SP-10 de las Especificaciones de preparación de la superficie 1.971 del Consejo de Pintado de Estructuras de Acero o 2ª Calidad según la Norma Británica BS 4232-1967, o al grado Sa2 ½ según Norma ISO-8501) mínimo en el momento de la aplicación, con un perfil de rugosidad de 30 a 50 micras, empleando un abrasivo silíceo con un diámetro de partícula de 0,8 a 1,5 mm.

- El aire a presión a emplear estará seco y libre de contaminación, y con la presión suficiente para mantener el estándar del chorro especificado.

- Si el chorreado se efectúa en instalaciones automáticas de granallado, se utilizará granalla metálica.

- Los abrasivos empleados estarán libres de agua y contaminantes, y tendrán la dureza apropiada para conseguir la rugosidad requerida.

- Una vez efectuado el chorreado, las superficies serán cepilladas con útiles de cerda o fibra totalmente limpios, se soplará con aire comprimido y/o limpiará con por aspiración para eliminar todo resto de residuos que pudieran estar depositados en las cavidades y esquinas del metal tratado. En caso de que quedasen restos de aceites o grasas, se limpiarán mediante lavado con disolventes, limpiadores químicos o detergentes orgánicos.

Imprimación anticorrosiva

- La imprimación cumplirá las especificaciones contenidas en el Artículo 272 del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego. Se realizará a base de Epoxi Poliamida pigmentada con fosfato de cinc de rápido secado (mínimo de 3 horas a 20°C), con un espesor medio de película seca de 75 micras, con un máximo de 100 y un mínimo de 70 micras.

- La aplicación de la capa de imprimación se realizará en todos los casos en taller.

Pintura intermedia

- Se aplicará una capa de pintura Epoxi Poliamida con hierro micáceo con un espesor medio de película seca de 100 micras, con un máximo de 125 y un mínimo de 90 micras, que cumplirá las especificaciones contenidas en el Artículo 272 del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

- Previamente se habrá aplicado a brocha una mano de la misma pintura intermedia en cantos, soldaduras, etc., de 100 micras de espesor, para asegurar la cobertura de los puntos conflictivos.



- La aplicación de la capa de esta pintura intermedia se realizará en todos los casos en taller.
Pintura de acabado
- Se aplicará una capa de pintura Esmalte Poliuretano repintable con un espesor medio de película seca de 50 micras, con un máximo de 100 y un mínimo de 45 micras, en color a determinar por el D.O., que cumplirá las especificaciones contenidas en el Artículo 273 del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego
- Previamente se habrá aplicado a brocha una mano de la misma pintura de acabado en cantos, soldaduras, etc., de 50 micras de espesor, para asegurar la cubrición de los puntos conflictivos.
- La pintura de acabado será de alta retención de brillo y color, y no tendrá límite de repintabilidad, para posibilitar los trabajos de reparación y futuros trabajos de mantenimiento.
- La aplicación de la pintura de acabado se realizará en todos los casos en obra.
-

- Medición y abono

- La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo al Artículo 640.13 del PG-3.
- El precio incluye el sistema de pintado para la protección de la estructura, así como la preparación y limpieza previa de la misma. También incluye los trabajos complementarios: suministro de energía y agua, cimentaciones, explanaciones, etc., necesarios para la correcta ejecución de la unidad, así como la demolición y retirada de los materiales empleados en la realización de esos trabajos complementarios y la reposición del terreno al estado inicial.
-

- Unidades que corresponden a este Artículo

- El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:
 - **C640/09.01A.-** "ud Instalación previa para placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 700x700 mm y espesor 25 mm, con 8 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 32 mm de diámetro, en el que se incluye los pernos y la plantilla metálica correspondiente".
 - **C640/09.01B.-** "ud Instalación previa para placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 700x650 mm y espesor 35 mm, con 8 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 32 mm de diámetro, en el que se incluye los pernos y la plantilla metálica correspondiente".
 - **C640/09.01C.-** "ud Instalación previa para placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 500x500 mm y espesor 25 mm, con 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro, en el que se incluye los pernos y la plantilla metálica correspondiente".



CAPÍTULO VI.- ELEMENTOS AUXILIARES

ARTÍCULO C680/08.- ENCOFRADOS Y MOLDES

- La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 680.- "Encofrados y moldes" del PG-3, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego, que aunque derogado por Orden FOM/3818/2007 de 10 de diciembre, se aplicará a cualquier elemento constructivo, excepto a aquellos que se empleen en la ejecución de puentes, en los que será de aplicación el Artículo C683/08.- "Elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera", del presente Pliego.

- Definición

- Se define como el elemento destinado al moldeo in situ de hormigón y morteros.
- La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
 - o Proyecto de encofrado y cálculo estructural.
 - o Montaje y apuntalamiento del encofrado.
 - o Preparado de las superficies interiores del encofrado con desencofrante.
 - o Tapado de juntas entre piezas.
 - o Desmontaje y retirada del encofrado y todo el material auxiliar, una vez la pieza estructural esté en disposición de soportar los esfuerzos previstos.
- Cuando el acabado superficial sea para que el hormigón quede visto, los encofrados serán de madera machihembrada.

- Proyecto de montaje, funcionamiento y desmontaje de elementos auxiliares

- En todos los elementos que precisen cálculo estructural para su diseño será preceptivo lo siguiente:

- Proyecto de medios auxiliares

- El contratista adjudicatario de la obra deberá redactar un proyecto específico completo de la utilización de encofrados y moldes, que será visado por el Colegio Profesional correspondiente y, deberá estar firmado por un técnico competente, con probados conocimientos en este tipo de medios auxiliares.

- En un anejo a dicho proyecto se incluirán, al menos, memoria de cálculo, planos de definición de todos los elementos y manual con los procedimientos del primer montaje.

- Además, en aquellos casos en que los equipos auxiliares se apoyen o modifiquen la estructura del elemento que se construye, el contratista solicitará al D.O., previamente a su utilización, un informe suscrito por el autor del proyecto de construcción del elemento en el que se compruebe que éste soporta las cargas que le transmite el medio auxiliar en las mismas condiciones de calidad y seguridad previstas en el mencionado proyecto.

- Montaje, funcionamiento y desmontaje de elementos auxiliares

- Durante las fases de montaje, funcionamiento, traslado y desmontaje de cualquier encofrado o molde, todas las operaciones relativas a dichas fases deberán estar supervisadas y coordinadas por técnicos con la cualificación académica y profesional suficiente, que deberán estar adscritos a la empresa propietaria del elemento auxiliar y a pie de obra, con dedicación permanente y exclusiva a cada elemento auxiliar, y que deberán comprobar, además, que dichos elementos cumplen las especificaciones del proyecto, tanto en su construcción como en su funcionamiento.

- Además, después del montaje de la estructura o del elemento auxiliar, y antes de su puesta en carga, se emitirá un certificado por técnico competente de la empresa propietaria del elemento auxiliar, en el que conste que el montaje realizado es correcto y está conforme a proyecto y normas. Dicho certificado deberá contar con la aprobación del contratista en el caso de que no coincida con la empresa propietaria del elemento auxiliar. Copia del certificado correspondiente se remitirá al director facultativo de la obras designado por el promotor.

- El jefe de obra de la empresa contratista se responsabilizará de que la utilización del medio auxiliar, durante la ejecución de la obra, se haga conforme a lo indicado en el Proyecto y en sus correspondiente manuales y establecerá los volúmenes y rendimientos que se pueden alcanzar en cada unidad, acordes con las características del elemento auxiliar de forma que en todo momento estén garantizadas las condiciones de seguridad previstas en el proyecto.



- - **Cumplimiento de la reglamentación vigente**
 - Todos los encofrados y moldes empleados, y sus elementos componentes, así como los preceptivos proyectos para su utilización, deberán cumplir con la reglamentación específica vigente tanto en España como en la Unión Europea y ostentar el marcado CE, en aquellos casos en que sea de aplicación.
- - **Prevención de riesgos laborales**
 - El PSS, al que se refiere el artículo 7 del R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, que el contratista ha de elaborar, incorporará, en relación con la prevención de riesgos laborales, las previsiones establecidas en este Artículo del presente Pliego.
- - **Vida útil del encofrado**
 - Cuando los encofrados sean de madera, el número máximo de puestas admitido, salvo que en la descripción del precio se indique otra cosa, será el siguiente:
 - o Encofrados rectos o curvos: 5.
 - o Encofrados de madera machihembrada: 3.
- - **Medición y abono**
 - La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo al Artículo 680.3 del PG-3. El precio incluye el proyecto, el cálculo estructural del molde o encofrado y el certificado de montaje, todos los materiales, medios auxiliares, operaciones y costes necesarios para su construcción, montaje y retirada.
 - **Artículo de este Pliego relacionado con el presente Artículo**
 - **C683/08.-** *"Elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera"*
- - **Unidades que corresponden a este Artículo**
 - El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:
 - **C680/10.01.-** *"m² Encofrado recto"*.



PARTE 8.- VARIOS



CAPÍTULO I.- VARIOS

ARTÍCULO C806/04.- CIERRE DE MALLA ELECTROSOLDADA

Definición

- Se define como tal al elemento de cierre y seguridad constituido por postes tubulares cimentados en hormigón o fábrica, a los cuales se une una malla metálica electrosoldada.
- Se distinguen dos tipos de malla electrosoldada:
 - o Malla electrosoldada para cierre definitivo: consistente en un bastidor de mallazo electrosoldado con varios pliegues para mejorar su rigidez. El diámetro de los alambres estará comprendido entre 4 y 5 mm. Las dimensiones de este tipo de malla son las definidas en el Proyecto.
 - o Malla electrosoldada para cierre provisional de obra: consistente en un bastidor de mallazo de 200x100 mm, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y alambres verticales de 4 mm de diámetro, con plegado longitudinal para mejorar su rigidez y electrosoldados a postes de 40 mm de diámetro. Las medidas normalizadas de los módulos de malla electrosoldada provisional son 2 m de altura y 3,50 m de anchura. Los módulos se sustentan en bases prefabricadas de hormigón reforzadas provistas de varios agujeros para diferentes posicionamientos del panel.

Materiales

Malla

- Malla metálica electrosoldada, fabricada con alambre galvanizado interior y exteriormente.
- La malla electrosoldada para cierre definitivo podrá estar o no plastificada.

Postes

- Los postes de fijación serán tubulares, galvanizados interior y exteriormente, y estarán provistos de una cremallera longitudinal para la fijación de los accesorios y grapas necesarios para soportar la tensión de los alambres y las mallas.
- La chapa empleada en la fabricación de los postes tendrá una resistencia a tracción de 38 a 45 kg/mm², según UNE 36137.
- Los postes en el caso de malla electrosoldada para cierre definitivo irán anclados a una cimentación constituida por hormigón o fábrica, cuya separación entre ellos es la definida en el Proyecto.

Forma, dimensiones y color

- La forma y dimensiones de la malla, de los alambres que la constituyen y de los postes, en el caso de malla electrosoldada para cierre definitivo, son las definidas en el Proyecto.

Ejecución

- 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 cierres irán emplazados en los lugares indicados en el Proyecto o, en su defecto, donde indique el D.O.

Medición y abono

- El cierre de malla electrosoldada para cierre definitivo se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por los metros cuadrados (m²) de cierre realmente colocados. El precio incluye la malla, los postes y sujeciones, así como el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.
- El cierre de malla electrosoldada para cierre provisional se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por las unidades (ud) de bastidor de cierre realmente colocadas. El precio incluye la malla, los postes y sujeciones, así como el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.



- La base prefabricada de hormigón para la sustentación de malla electrosoldada para cierre provisional de obra se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por las unidades (ud) de base realmente colocadas. El precio incluye la base prefabricada, así como el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

Unidades que corresponden a este Artículo

- El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:

C806/04.06.- "m Cierre de malla electrosoldada, tipo "Hércules", para cierre definitivo con alambre de 5 mm de diámetro y malla de 200x50 mm de 2,0 m de altura., cimentación y anclaje de los postes mediante hormigón, según planos, incluido postes de sustentación, excavación y reposición del pavimento existente.".

C806/04.05v1- "ud Suministro y colocación de puerta metálica de acceso de una hoja de 1,0 m. de longitud y 2,0 m. de altura, fabricada con tubo de acero galvanizado de Ø50 mm, y malla rígida.".

C806/04.05v2- "ud Puerta acceso 2 m".



ARTÍCULO C881/01.- PISTA DE PÁDEL

Definición

- Se define como tal al conjunto de elementos y estructuras utilizados, por los jugadores, para la práctica del pádel.
-

Materiales

Estructura metálica

- Pilares de acero galvanizado S-235 JR
- Travesaños horizontales en tubo galvanizado

Sujeciones

- Placa de anclaje con taladros para su fijación al suelo
- Cartela en chapa plegada, galvanizada, soldada al pilar y a la placa de anclaje para darle mayor estabilidad y rigidez a la estructura.
- Perfiles de ángulo en chapa galvanizada, con taladros para alojamiento de las puntas de la malla electro soldada de manera que se quedan ocultas, para evitar lesiones en los jugadores.
- Fijación de los ángulos y pletinas mediante tuercas remachables con cabeza plana y tornillería de acero inoxidable con cabeza redondeada
- Pletinas horizontales para refuerzo y fijación malla en fleje galvanizado

Cierre metálico

- Malla electro soldada galvanizada y lacada al horno
- Puertas abatibles

Cierre de cristal

- Lunas flotadas y templadas con cantos pulidos y taladros pulidos y ovalados

Protección del vidrio

- Se instala como elemento de separación entre la estructura metálica y el vidrio un compuesto de caucho celular

Iluminación

- Suplementos de iluminación integrados en la estructura formado por pilares con la misma terminación que el resto de la pista y crucetas conformadas de chapa plegada con taladros para la fijación del báculo y la colocación de proyectores

Moqueta

- Realizada en césped sintético
- El soporte primario estará compuesto por un tejido de polipropileno estabilizado y resistente a los rayos UV. Reforzado con una capa en fieltro de agujas
- Sellado inferior a base de mezcla de látex con base de estireno-butadieno

Forma, dimensiones y color

- La forma y dimensiones de la pista, de las partes que la constituyen y de todos los elementos accesorios, son las definidas en el Proyecto.

Ejecución

- 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.
- Todos los elementos irán emplazados en los lugares indicados en el Proyecto o, en su defecto, donde indique el D.O.

Medición y abono

- La pista de pádel se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por los metros cuadrados (m2) de césped sintético y las unidades (ud) de pista realmente colocados. El precio incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación y termino de forma que quede totalmente operativa, así como el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.



Unidades que corresponden a este Artículo

- El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:

C881/01_PP.- “ud Suministro y puesta en obra de cerramiento de pista de pádel, tipo COMPOSPORT PÁDEL LIFE MODELO GRANADA 2 puertas o similar, con vidrios templados de 12 mm homologados. Cerramiento de 4 m de altura en los fondos y en los 2 m iniciales de cada lateral, con 3 m de altura en el resto de cada lateral, según planos. Sistema compuesto por estructura metálica formada por pilares en acero S275JR de sección 100x50 mm y espesor 2 mm, con refuerzos de chapa plegada galvanizada sendzimir o similar de 3 mm de espesor y longitud 1m, soldada al pilar; placas de anclaje en acero S275JR, con taladros de 18 mm de diámetro, de dimensiones 280x200 mm y espesor 10 mm para pilares intermedios y placas especiales para pilares en esquina de 15 mm de espesor; paños de malla de acero electrosoldada y galvanizada de 50x50 mm y 4 mm de diámetro; marcos para fijación de malla compuestos por perfiles angulares en chapa galvanizada sendzimir o similar de 3 mm de espesor, con taladros para alojamiento de las puntas de la malla electrosoldada, incluso 2 puertas de acceso en el mismo material; travesaños horizontales en tubo de acero galvanizado sendzimir o similar de 40x30 mm y espesor 1'5 mm; pletinas horizontales para refuerzo y fijación de malla en fleje galvanizado sendzimir o similar de 40x3 mm; conjunto de vidrios de seguridad templados térmicamente de 12 mm de espesor, formado por 14 unidades de 2995x1995 mm y 4 unidades de 1995x1995 mm, fijados con tornillería M8 de 30 mm, A-2 inoxidable, DIN 7991; con recubrimiento de la estructura con pintura a color de base epoxídica y de poliéster; juego de mecanismos para red de pádel y red homologada de malla de nylon de 45x45 mm, con cinta de algodón-poliéster y cable D. 3x4 mm, recubierto de PVC, 4 soportes en prolongación de estructura metálica en acero S275JR, de 2 metros de longitud, hasta alcanzar una altura total de 6 metros sobre la pista, incluso p.p. de tornillería, elementos auxiliares, fijaciones, pequeño material, mano de obra, totalmente instalada”.

C801/01_CP.- “m² Suministro y puesta en obra de césped sintético, tipo COMPOGRASS M12/43 o similar, en color VERDE, pavimento deportivo especialmente diseñado para la práctica de tenis o pádel a nivel profesional o amateur. El sistema está formado por una moqueta de césped sintético Compogress o similar, con separación entre hileras de mechones de 5/32”, a base de fibra 100% polietileno monofilamento recto, resistente a los rayos UV, 8400 decitex, de 190 micras de espesor, tejidos sobre base de polipropileno drenante, con incisiones de 4 mm cada 10x10 cm, reforzado con capa de fieltro de agujas, con termofijado y sellado con mezcla de látex con base de estireno-butadieno; fibras con 12 mm de altura de pelo, 14 mm de altura total de moqueta y 42.840 puntadas/m², con peso total de 2.465 gr/m² y permeabilidad (medida sin material de lastrado) de 60 litros/m²·minuto; incluso lastrado a base de 15 kg/m² de arena de cuarzo limpia y seca de granulometría 0'4-0'8 mm, con un 80% de grano redondo, y p.p. de banda de unión con geotextil de polipropileno NT no tejido de 100x30cm y adhesivo especial de poliuretano bicomponente (base+endurecedor) para juntas, totalmente instalado y probado”.



CAPÍTULO II.- ILUMINACIÓN

ARTÍCULO C812/11.- LUMINARIA, PROYECTOR Y LÁMPARAS

- Son de aplicación en este Artículo las especificaciones contenidas en el REBT y sus ITC, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

-

- Definición

- Se define como luminaria al aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz de una o varias lámparas y que comprende todos los dispositivos necesarios para fijar y proteger las lámparas (excluyendo las propias lámparas) y cuando sea necesario, los circuitos auxiliares junto con los medios de conexión al circuito de alimentación.
- Se define como proyector al aparato óptico con el que se obtiene un haz luminoso de gran intensidad. Los proyectores pueden emplear lámparas de halogenuros metálicos, que proporcionan un haz luminoso de color blanco de gran intensidad.
- Se define como lámpara al utensilio para dar luz.
- Se define como reductor de flujo al equipo que lleva acoplado un dispositivo que hace que pasadas unas horas desde su encendido, se reduzca la intensidad lumínica y el consumo de una lámpara o de un grupo de lámparas. Podrá estar localizado en el cuadro de mando o en la propia luminaria o proyector.
- La luminaria o proyector llevará alojado en su interior un equipo auxiliar de alto factor para la lámpara correspondiente. Existen dos tipos de equipo auxiliar en las luminarias o proyectores, con o sin línea de mando.
 - o Con línea de mando: Cuando el reductor de flujo se localiza en el cuadro de mando.
 - o Sin línea de mando: Cuando el reductor de flujo está localizado en cada luminaria.
- El tipo de equipo a emplear, con o sin línea de mando, es el definido en el Proyecto o el indicado por el D.O.
- La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
 - o Colocación de la luminaria o proyector en su posición definitiva.
 - o Sujeción de la luminaria o proyector al báculo, columna o torre de iluminación, según el caso.
 - o Colocación de la lámpara o lámparas, si es el caso.

-

- Materiales

- Los materiales de que constan las luminarias y proyectores son los definidos en el Proyecto.
- El suministro se hará de manera que no se alteren sus características, cuidando que en su almacenamiento las luminarias, los proyectores y las lámparas no sufran golpes.

- Luminaria

- Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes a la norma UNE-EN 60598-2-3.
- Se distinguen dos tipos fundamentales de alumbrado exterior, que cumplirán las siguientes condiciones:
 - o Alumbrado vial: las luminarias empleadas serán cerradas con carcasa de fundición inyectada de aluminio pintada, con reflector de aluminio, hermeticidad del bloque óptico IP \geq 65, clase I y cierre de vidrio plano templado.
 - o Alumbrado ornamental: las luminarias empleadas constarán de soporte de fundición inyectada de aluminio, hermeticidad del bloque óptico IP \geq 23, clase I.

- Equipo auxiliar de encendido

- El equipo auxiliar de encendido se compone de reactancia, condensador y arrancador, en caso que sea necesario. Será preceptivo que todos los elementos del equipo auxiliar sean del mismo fabricante y que sus características sean las adecuadas para el funcionamiento de la lámpara.
- Los elementos del equipo auxiliar de encendido cumplirán lo siguiente:
 - o Reactancia.



- Las reactancias o balastos suministrarán la tensión y corriente de arranque a las lámparas, que alimentadas a la tensión y frecuencia nominal limitarán la corriente nominal de la lámpara entre un valor superior del 5% y otro inferior del 10%. Llevará inscrita la marca de fabricante, la tensión en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en hertz, el esquema de conexionado, si tiene más de dos hilos, y la potencia nominal de la lámpara para la que ha sido prevista.

o Condensador.

- El factor de potencia se corregirá en cada punto de luz hasta un valor igual o superior a 0,95. El esquema de conexión será suministrado por el fabricante y llevará inscritas todas sus características, así como su capacidad en μf . Los condensadores han de cumplir con el R.E.B.T. e Instrucciones Complementarias, Normas UNE 20.152 y C.E.I. nº 252 y 566 así como las Normas MV sobre alumbrado exterior y ensayos prescritos en dicha normativa.

o Arrancador.

- La tensión generada en el arrancador se corresponderá con la relación de transformación de la reactancia. Será obligatorio que tanto reactancia como arrancador sean del mismo fabricante, o bien que el arrancador sea de impulso directo o superposición. Los impulsos de tensión del arrancador deberán entrar por el contacto de la base y no por la rosca de la lámpara, no pudiéndose cambiar las conexiones.

- Deberá llevar inscrita la marca del fabricante y todas sus características principales.

- Proyector

- Los proyectores empleados en el alumbrado exterior serán conformes a la norma UNE-EN 60598-2-5.

- La carcasa de los proyectores será de fundición inyectada de aluminio, hermeticidad del bloque óptico $\text{IP} \geq 65$ y clase I.

- Luminarias

- Las luminarias tipo 1 y tipo 2 cumplirán lo siguiente:

- o La carcasa y el reflector serán dos cuerpos distintos. La carcasa podrá ser de policarbonato reforzado con fibra de vidrio, aluminio inyectado, poliéster o cualquier material apropiado con absorción mínima de flujo luminoso, con un grado de protección mínimo de IP-65 . El reflector será de aluminio puro anodizado, pulido y electroabrillantado.
- o La apertura de la luminaria se producirá de forma que no quede abierta sobre la vía pública, ni vierta su equipo de encendido hacia la calzada. La cuba de cierre será de vidrio termorresistente preferentemente.
- o Dispondrán de dispositivo de regulación para el correcto enfoque de luminaria y lámpara tanto horizontal como verticalmente.
- o Dispondrán de capacidad suficiente para alojar el equipo auxiliar que irá en soporte aislado eléctricamente del resto de la luminaria.
- o La altura de colocación será igual o superior a 6 metros.

- Las luminarias colocadas a baja altura como las de fundición, las propias de urbanizaciones y jardines, las de paseos peatonales etc, cumplirán lo siguiente:

- o Deberán ir provistas de bloque óptico, reflector de lamas o cualquier otro dispositivo que controle el flujo luminoso de tal forma que la emisión de dicho flujo hacia el hemisferio superior, sea inferior al 5% del total.
- o Estarán construidas en materiales antivandálicos, tanto la carcasa como el cierre.

- Lámpara

- Las lámparas utilizadas en el alumbrado exterior podrán ser de diferentes tipos: de mercurio, de vapor de sodio de alta presión (VSAP), de halogenuros metálicos, leds, etc, dependiendo de la luminaria o proyector empleado.

- La lámpara llevarán inscrita la marca de fabricante, su potencia, tipo y tensión de funcionamiento.

-

- **Forma y dimensiones de las luminarias o proyectores**

- La forma y dimensiones de la luminaria o proyector, y el tipo de lámpara o lámparas a emplear en cada caso son los definidos en el Proyecto.

-

- **Ejecución**

- 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.



- Todas las instalaciones irán provistas de reductor de flujo, en cualquiera de sus dos modalidades.
- La luminaria se colocará en su posición, sujetándola al báculo o columna, según el caso. Posteriormente, se colocará la lámpara o lámparas en el interior de la luminaria.
- Cuando se trate de un proyector, éste podrá ir sujeto a un báculo o columna, o independiente. Al igual que con las luminarias, una vez colocado el proyector en su ubicación definitiva, se colocará la lámpara dentro del mismo.

-

- Medición y abono

- La luminaria o proyector se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por las unidades (ud) realmente colocadas. El precio incluye la luminaria o proyector, el reductor de flujo cuando la instalación sea sin línea de mando, los elementos para la colocación y sujeción de la luminaria o proyector, así como el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.
- La lámpara se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por las unidades (ud) realmente colocadas. El precio incluye la lámpara, la colocación y sujeción de la misma a la luminaria o proyector, así como el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

-

- Unidades que corresponden a este Artículo

- El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:

- **P812.56.-** *"ud Proyector led 150w 4000°k 130lms/w con protector sobretensiones 10kv y driver reemplazable, así como las piezas necesarias para su instalación. Totalmente instalado y terminado."*



ARTÍCULO C813/11.- CANALIZACIÓN PARA SERVICIOS

- Son de aplicación en este Artículo las especificaciones contenidas en el REBT y sus ITC, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

- Definición

- Se define como canalización para servicios a la obra destinada a alojar los conductores que constituyen la red eléctrica, telefónica, telegráfica, semafórica, y otras de semejante naturaleza.
- Se distinguen dos tipos de canalización para servicios:
 - o Canalización compuesta de tubos de PVC o polietileno, rellena de material granular.
 - o Prisma rectangular de hormigón con tubos de PVC o polietileno embebidos en su interior.
- La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
 - o Excavación de la zanja.
 - o Ejecución del lecho de apoyo con material granular u hormigón según se define en el Proyecto.
 - o Colocación de los tubos de PVC o polietileno, que albergarán posteriormente la correspondiente instalación, con sus guías.
 - o Relleno de la zanja con material granular u hormigón, según se define en el Proyecto.
 - o Disposición de cinta señalizadora.

- Forma y dimensiones

- La forma y dimensiones de la canalización para servicios son las definidas en el Proyecto o, en su caso, las que ordene el D.O.
- Los conductores de la red subterránea irán canalizados en tubería de PVC flexible o PE reticulado de doble pared. Las canalizaciones se alojarán, a su vez, en zanjas de 60 cm de profundidad, excepto en los cruces de calzada donde la profundidad mínima ha de ser de 1 metro e irán reforzadas con un recubrimiento de hormigón. En los cruces de calzada se dispondrá una tubería adicional. La tubería de canalización cumplirá lo especificado en la ITC-BT 21.
- Se dispondrá una cinta de señalización a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

- Materiales

- Con carácter general, los materiales utilizados en la construcción de la canalización cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que les afecten.

- Guías

- Las guías son alambres o cables de acero galvanizado de pequeño diámetro que facilitan la introducción de los conductores dentro de los tubos.

- Tubos

- Los tubos de PVC cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo C291/04.- "Tubos de PVC" del presente Pliego.
- Los tubos de polietileno cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo C293/04.- "Tubos de polietileno" del presente Pliego.

- Material granular

- El material granular podrá ser zahorra o arena de cantera, según defina el Proyecto o, en su caso, establezca el D.O.
- La zahorra estará comprendida en el huso granulométrico ZA-20 y cumplirá lo especificado en el Artículo C510/11.- "Zahorras" del presente Pliego. La arena será de machaqueo.

- Hormigón

- La resistencia característica a compresión del hormigón no será inferior a veinte megapascals (20 MPa), a veintiocho (28) días.

- Material de relleno

- Los materiales empleados en las diferentes capas que constituyen el relleno situado entre la parte superior de la canalización en sí y el terreno, son los definidos en el Proyecto o los que, en su caso, establezca el D.O.



- Cinta de señalización

- La cinta de señalización será de polietileno de un color e inscripción acorde con el tipo de servicio que se aloja en la canalización.

-

- **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.
- En primer lugar, se excavará la zanja. Después, se ejecutará el lecho de apoyo y se colocarán los tubos que van a alojar a los conductores. Por último, se rellenará la zanja con material granular u hormigón, se colocará la cinta de señalización y posteriormente, se rellenará con material procedente de la excavación hasta el nivel del terreno.

-

- **Medición y abono**

- La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por los metros (m) de canalización realmente ejecutada. El precio incluye la excavación de la zanja, la ejecución del lecho de apoyo, los tubos, las guías, la colocación de los tubos, las uniones entre tubos y conexiones a pozos y arquetas, las pérdidas de material en recortes y empalmes, el relleno y la cinta señalizadora, así como todas las operaciones y costes necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

- **Unidad que corresponde a este Artículo**

- El presente Artículo es de aplicación a la siguiente unidad de los cuadros de precios del Proyecto:

- **C813/0701.01.-** "m Prisma de hormigón HNE-20 de 0,52 x 0,36 m en canalización para servicios, con dos tubos de polietileno de 90 mm de diámetro, incluyendo la excavación de la zanja, ejecución del lecho de apoyo con hormigón, colocación de los tubos que albergarán posteriormente la correspondiente instalación, incluido los separadores y guías correspondientes, relleno de la zanja con hormigón y material granular posterior, según se define en el Proyecto y disposición de cinta señalizadora."



ARTÍCULO C814/11.- CONDUCTOR

- Son de aplicación en este Artículo las especificaciones contenidas en el REBT y sus ITC, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

-

- Definición

- Se define como conductor al elemento constituido por alambres o cables protegidos por mezclas apropiadas de compuestos poliméricos (polietileno reticulado, etileno propileno, PVC, etc.), destinado a transmitir la electricidad.

-

- Forma y dimensiones

- La forma y dimensiones de los conductores son las definidas en el Proyecto.

-

- Materiales

- Tanto los conductores de fase, como el neutro y la puesta a tierra cumplirán las especificaciones establecidas en la ITC-BT-07 "Redes subterráneas para distribución en baja tensión" y en la ITC-BT-09.- "Instalaciones de alumbrado exterior" del REBT.

- Los conductores a emplear en líneas subterráneas serán de cobre electrolítico, de tensión nominal no inferior a 0,6/1 kV, flexibilidad clase 5 (según UNE 21022) y sección mínima de 6 mm² (tipo RV). Estarán aislados con mezclas apropiadas de compuestos poliméricos (polietileno reticulado (XLPE)) y cubierta de PVC, siendo los definidos en el Proyecto.

- Los conductores no se cortarán para las conexiones en las cajas de derivación y se señalarán las distintas fases de corriente y el neutro.

- La acometida a báculo se realizará con un conductor de fase, neutro e hilo de mando, si lo hubiese, y retorno de los mismos hilos, una vez conexiados, a la arqueta. La subida se realizará mediante conductor de 3 x 2,5 mm² de sección, con conexión al equipo auxiliar de encendido. La protección en la caja de derivación estanca, a instalar en la parte inferior del báculo, se hará mediante fusible calibrado de 10 amperios.

-

- Medición y abono

- La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por los metros (m) de conductor realmente colocados. El precio incluye el conductor, la parte proporcional de la instalación de la toma de tierra de toda la instalación, las pérdidas de material en recortes y empalmes, así como todas las operaciones y costes necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

-

- Unidades que corresponden a este Artículo

- El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:

- **C814/0701.26.-** "m Conductor de cobre con aislamiento de neopreno flexible de 5 x 6 mm² de sección."

- **C814/0701.24.-** "m Conductor de cobre con aislamiento de neopreno flexible de 3 x 2,5 mm² de sección."



ARTÍCULO C815/11.- CUADRO GENERAL DE MANIOBRA, PROTECCIÓN O DISTRIBUCIÓN

- Son de aplicación en este Artículo las especificaciones contenidas en el REBT y sus ITC, en las normas UNE-20.324.- "Grados de protección proporcionados por las envolventes, código IP" y UNE-EN-50.102.- "Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos, código IK", completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

Definición

- Se define como tal al equipo que controla el funcionamiento y protección de una instalación eléctrica, incluido el armario de protección en el que se aloja. Está formado por dos módulos, uno de medida y protección y, otro de mando y maniobra, en compartimentos independientes. Opcionalmente puede llevar acoplado un tercer módulo con un equipo reductor de flujo luminoso para ahorro de energía y como estabilizador de tensión.

- El cuadro general de maniobra, protección y distribución se debe ubicar, siempre que sea posible, en la posición más centrada de la instalación a fin de que la sección de conductores resultante de los cálculos, sea mínima.

- El armario que aloja el cuadro general de maniobra, protección y distribución está formado por los siguientes elementos:

- o La bancada
- o Permite el anclaje del armario completo en el suelo, y protege los hilos que vienen del suelo hacia los sistemas eléctricos.
- o La envolvente principal
- o Protege los sistemas eléctricos para alimentar y controlar los alumbrados exteriores. Se incluye las puertas, rejillas de ventilación y RAIL DIN para fijar.

Materiales

Armarios

- El armario está fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio en caliente, con grado de protección IP 559 según UNE 20324, resistente al choque y agentes atmosféricos, tipo intemperie. Tiene puertas abisagradas y cierres herméticos.

- El armario que aloja el módulo de mando y maniobra tendrá las siguientes dimensiones:
 - o De 500 x 500 x 300 mm³ para una salida.
 - o De 500 x 750 x 300 mm³ para dos o más salidas.

Envolvente

- El material de la envolvente principal, será de poliéster prensado, protección IP-55, IK-10, con departamento separado para cada módulo.

Cuadro y aparallaje

- El cuadro y el aparallaje, al ser una unidad compuesta de elementos múltiples (programadores, interruptores automáticos, diferenciales, contactores, elementos de medida, cableados, etc.), estará constituido por diferentes materiales, según los elementos de los que formen parte, debiendo cumplir cada uno la normativa específica que le sea de aplicación.

Forma y dimensiones

- La forma y dimensiones del armario y de los diferentes elementos que contiene son las definidas en el Proyecto.

Características generales

Armarios de protección, medida y control

- Los armarios de protección, medida y control deberán cumplir las siguientes características:



- Las líneas de alimentación a los puntos de luz y de control, cuando existan, partirán desde un cuadro de protección y control; las líneas estarán protegidas individualmente, con corte omnipolar, en este cuadro, tanto contra sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos), como contra corrientes de defecto a tierra. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, que deberán ser de reenganche automático, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ω . No obstante, se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual 1 Ω .
- Si el sistema de accionamiento del alumbrado se realiza con interruptores horarios, se dispondrá además de un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema, con independencia del dispositivo citado.
- La envolvente del cuadro proporcionará un grado de protección mínima IP55 según UNE 20324 e IK 10 según UNE-EN 50.102 y, dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo, del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 0,30 y 1,50 m. Los elementos de medida estarán situados en un módulo independiente. Las partes metálicas del cuadro estarán conectadas a tierra.

Módulo de medida y protección

- Protección
 - Dentro de las mismas se instalarán cortacircuitos fusibles en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación. El neutro estará constituido por una conexión amovible situada a la izquierda de las fases, colocada la caja general de protección en posición de servicio, y dispondrá también de un borne de conexión para su puesta a tierra si procede.
 - Los fusibles se instalarán antes del contador y se colocarán en cada uno de los hilos de fase o polares que van al mismo, tendrán la adecuada capacidad de corte en función de la máxima intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en ese punto.
- Cableado
 - Los cables serán de una tensión asignada de 0,6/1 KV y los conductores de cobre, de clase 5 según norma UNE 21.022, con un aislamiento seco, extruido a base de mezclas termoestables o termoplásticas; y se identificarán según los colores prescritos en la ITC MIE-BT-26. Serán, asimismo, no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables tendrán características equivalentes a la norma UNE 21.027 -9 (mezclas termoestables) o a la norma UNE 21.1002 (mezclas termoplásticas).
- Medida
 - Deberán permitir de forma directa la lectura de los contadores e interruptores horarios, así como la del resto de dispositivos de medida, cuando así sea preciso. Las partes transparentes que permiten la lectura directa, deberán ser resistentes a los rayos ultravioleta. Los dispositivos de lectura de los equipos de medida deberán estar instalados a una altura comprendida entre 0,7 m y 1,50 m.

Módulo de mando y protección

- Contiene el aparellaje eléctrico de mando y protección de la instalación y consta de los circuitos de potencia y maniobra. Podrá disponer de hasta tres (3) salidas. Estará compuesto de:
 - Interruptor general de alimentación, IGA.
 - Deberá ser de corte omnipolar y de la intensidad adecuada a la potencia prevista en el cuadro. En caso de existir interruptor de control de potencia, ICP, deberá montarse en una caja precintable.
 - Contactores de potencia.
 - Serán de categoría AC3, según intensidad nominal. Deberán estar correctamente dimensionados para poder soportar las intensidades de arranque de las lámparas de descarga.
 - Selectores manuales de accionamiento del alumbrado (MAN-0-AUT).



- Protecciones de líneas de salida.
- Con diversas posibilidades con interruptores magnetotérmicos y diferenciales de sensibilidad adecuada. Se instalará un interruptor diferencial por cada circuito.
- Las líneas alimentación a puntos de luz estarán protegidas individualmente con corte omnipolar contra sobrecargas, cortacircuitos y contra corrientes de defecto a tierra. Se usarán las siguientes combinaciones de aparellaje de protección:
- Interruptores magnetotérmicos: Intensidad según la potencia de la salida, poder corte mín. 10 KA (UNE-EN 60947.2)
- Interruptores diferenciales de reenganche automático: Sensibilidad ajustable de 0,03 a 1 A. retardo al disparo de 20 a 500 ms, reconexiones automáticas.
- Protecciones del circuito de maniobra.
- Los cuadros deberán disponer de protecciones para el circuito de maniobra a base de interruptores magnetotérmicos y diferenciales de 30 mA. de sensibilidad.
- Alumbrado interior con portalámparas.
- Toma de corriente auxiliar para uso de mantenimiento.
- Cableado de potencia con sección mínima 6mm².
- Bornes de conexión para líneas de salida de sección mínima 16mm².
- Cada línea de salida deberá estar debidamente sellada para evitar la posible entrada de agua, polvo y, roedores.
- Sistema de accionamiento.
- El encendido de las instalaciones de alumbrado público se accionará mediante reloj astronómico digital de alta precisión programable. Características: Ajuste por zonas geográficas, corrección de encendido y apagado de +/- 99 minutos, actualización del horario astronómico cada 4 días, cambio horario verano – invierno automático
- Al nivel de seguridad, este módulo tendrá las especificaciones siguientes:
 - Caja en polyester de doble aislamiento Clase II.
 - Grado de protección de los módulos interiores IP65, IK9.

Módulo de ahorro energético

- En caso de existir en cabecera, el equipo reductor de flujo luminoso para ahorro de energía estará debidamente conexionado con el armario de medida y maniobra, con factor de potencia mínimo de 0,96, manteniendo constante el cosφ, siendo la intensidad magnetizante en el arranque inferior a la nominal.
- El equipo reductor de flujo luminoso será del tipo; estabilizador-reductor de tensión estático de la potencia adecuada con funciones de regulación y ahorro energético, integrado y totalmente aislado de la envolvente metálica, grado de protección del módulo estabilizador-reductor: IP44, IK10.

Condiciones de ejecución

- El transporte, manipulación e instalación de los equipos se realizará conforme a las especificaciones que, suministradas por el fabricante, hayan merecido la aprobación del D.O.
- Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

Medición y abono

- La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por las unidades (ud) de módulos realmente instaladas. El precio incluye el continente y el contenido de cada módulo, además de la parte proporcional de armario, cimentación del armario, el cableado interior de cada módulo y conexiones entre los mismos, parte proporcional de instalaciones de toma de tierra en cuadros, Proyecto de la instalación eléctrica, su tramitación y la entrega de boletines, permisos y pruebas de toda la instalación hasta su correcto funcionamiento, así como todas las operaciones y costes necesarios para la correcta ejecución de la unidad.



Unidades que corresponden a este Artículo

- El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:

C815/0601.07.- "ud Armario de distribución con tres pulsadores temporizados para encendido nocturno con duración por cada pulsación de 2,5h regulable con 3 contactores, 3 relés temporizadores programables, reloj astronómico, interruptor de corte general y protecciones magnetotérmicas independientes. Así como todo el material necesario para su instalación. Totalmente instalado y terminado".

C815/0601.08.- "ud Interruptor magnetotérmico 4x20A para protección línea general en cuadro existente. Así como todo el material necesario para su instalación. Totalmente instalado y terminado".



ARTÍCULO C817/07.- ARQUETA PARA CANALIZACIÓN DE SERVICIOS

- La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo C410/11.- "Arquetas y pozos de registro" del presente Pliego, además de las especificaciones contenidas en el REBT y sus ITC, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

Definición

- Se define como arqueta para canalización para servicios al elemento prismático que sirve para:
- o Conexión entre el punto de luz y la canalización.
 - o Cambios de dirección o derivaciones de la canalización.
 - o Registro de canalización.

Medición y abono

- La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo al Artículo C410/11.- "Arquetas y pozos de registro" del presente Pliego.

Artículo de este Pliego relacionado con el presente Artículo

C410/11.- "Arquetas y pozos de registro"

Unidades que corresponden a este Artículo

- El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:

C817/07.03.- "ud Arqueta prefabricada para canalización de servicios, de 50x50x50 cm3".

C817/0701.01.- "ud Arqueta prefabricada para canalización de servicios, de 30x30x30cm3, incluyendo la excavación, instalación del pozo en hormigón, relleno del trasdós, hormigón de limpieza, elementos complementarios (tapa D-400, cerco, pates, etc), y remate completo de la unidad según la definición de proyecto".



CAPÍTULO VII.- GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ARTÍCULO C860/11.- GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- Son de aplicación en este Artículo las especificaciones contenidas en el Real Decreto 105/2008 del Ministerio de la Presidencia, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en la Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos y, en el Decreto 72/2010, del Gobierno de Cantabria, de 28 de octubre, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Cantabria, las cuales serán de aplicación en lo que no resulten modificadas por las condiciones contenidas en este Artículo del presente Pliego.

- Definición

- La gestión de residuos consiste en la recogida, almacenamiento, tratamiento y eliminación de los residuos que se producen como consecuencia de la ejecución de la obra, y que no han podido ser reutilizados durante la ejecución de la misma.
- Se considera residuo a cualquier sustancia, objeto o material producido en la obra, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga intención u obligación de desprenderse.
- Se considera poseedor del residuo a aquel que los produce y que no tenga la condición de gestor de los mismos.
- Se considera tratamiento de un residuo a la valorización del mismo que consiste en toda operación mediante la cual estos materiales son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad.
- Se considera eliminación de un residuo a todo procedimiento dirigido, bien al vertido de residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

- Clasificación de los residuos

- Los residuos de construcción y demolición (en adelante RCD) se clasifican en los siguientes tipos:
 - o *RCD homogéneos*
 - Son residuos no peligrosos (inertes o no) que se presentan en fracciones homogéneas separadas.
 - o *RCD heterogéneos*
 - Son residuos no peligrosos (inertes o no) que se presentan mezclados entre sí, siendo necesario un proceso para separar aquellos que se puedan reciclar o valorizar.

- Ejecución de las obras

- Plan de gestión de residuos de construcción y demolición

- El contratista principal habrá de definir pormenorizadamente el Plan de gestión de residuos de construcción y demolición, en el que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con dichos residuos de construcción que se vayan a producir en la obra.
- Este Plan será elaborado partiendo del Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición incluido en el Proyecto, en la forma establecida en la legislación vigente.
- Los subcontratistas presentes en la obra se adherirán a este Plan y serán coordinados por el contratista principal.
- El Plan será presentado al D.O. para su aprobación y aceptación.
- El contratista está obligado a facilitar la documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos al D.O.
- El Plan de gestión de residuos de construcción y demolición incluirá, al menos, lo siguiente:
 - o Identificación de la obra.
 - o Estimación sobre los residuos a generar.
 - o Medidas a adoptar para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.



- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Medidas a adoptar para la separación de los residuos en obra.
- Instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de construcción y demolición dentro de la obra.
- Inventario de residuos peligrosos, si es el caso.
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos.

- Condiciones generales

- Los residuos únicamente podrán ser entregados a gestores autorizados por la Consejería de Medio Ambiente (u órgano análogo), debiendo disponer de las autorizaciones vigentes.
- Se deberá documentar adecuadamente todas las entregas de residuos conforme al modelo de documento de entrega de residuos de construcción y demolición.
- Deberá seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se conservarán los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- El orden de prelación deberá ser: reutilizar los materiales, cederlos a terceros, entregar los residuos a gestor autorizado para su valorización y, si esto no fuera posible para su eliminación.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- 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 que se pueden valorizar.
- Se separarán los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados, de acuerdo a lo recogido en el Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, y a lo establecido en el Plan de gestión de residuos de construcción y demolición.
- En el caso de ser necesario el almacenamiento de residuos de construcción y demolición en contenedores específicos, se deberá utilizar el contenedor apropiado para cada tipo de residuo.
- Se deberá disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Todo el personal de la obra conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

- Almacenamiento de residuos

- Mientras se encuentren los residuos en poder del contratista adjudicatario de las obras debe mantenerlos en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si las condiciones de ejecución de la unidad permiten dicha selección.
- En el caso de que sea preciso el almacenamiento de residuos en recipientes adecuados como contenedores, sacos industriales, etc., estos cumplirán lo siguiente:
 - Deberán estar correctamente etiquetados, de forma que los trabajadores de la obra conozcan dónde deben depositar cada tipo de residuo y deberán informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente.
 - En la etiqueta deberá figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.
 - La información contenida en las etiquetas deberá ser clara y comprensible.
 - Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

- Medición y abono

- Esta p.a. se abonará al contratista en su totalidad, en términos de adjudicación, mes a mes durante el plazo de ejecución de la obra, a medida que se vayan generando y gestionando los residuos, por importe mensual proporcional a la gestión realizada, según criterio de la D.O.
- La partida alzada incluye todos los trabajos necesarios para dicho tratamiento y eliminación, permisos, coste del Gestor o Gestores autorizados y cualquier otra operación necesaria para la correcta ejecución de la unidad hasta el cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el R.D. 105/2008 y en el Decreto 72/2010.



- En el caso del tratamiento de los residuos de construcción correspondientes a las tierras procedentes de las excavaciones y desbroces (homogéneo), en el precio que figura en el cuadro de precios se incluyen los gastos de gestión, ocupación o compra de los terrenos necesarios para su depósito, explotación y arreglo final de los mismos, así como todas las obras de acceso, incluso reparaciones o mejoras para facilitar el mismo, y evacuación de las aguas, nivelación, ataluzado y plantación o siembra en su caso, de acuerdo con los condicionantes impuestos por la Dirección de Obra a la vista de la propuesta que deberá realizar previamente el contratista aportando cuantos planos y detalles sean precisos a juicio de la Dirección de Obra.
- Previamente al depósito de tierras procedentes de la excavación en su lugar de destino, cuya gestión para su obtención, ocupación o compra corresponde al contratista, se retirará la capa de tierra vegetal de la superficie que se ocupará con los excedentes de la excavación, y se mantendrá separada de los rellenos hasta que finalicen los mismos, momento en el que la tierra vegetal se extenderá sobre la superficie acabada del depósito finalizado para dar sobre la misma el tratamiento final establecido.
- Todas las operaciones señaladas en los dos párrafos anteriores se encuentran incluidas dentro de la partida alzada.

- **Unidad que corresponde a este Artículo**

- El presente Artículo es de aplicación a la siguiente unidad de los cuadros de precios del Proyecto:
 - **PA_0004.-** "ud Partida alzada de abono íntegro en concepto de gestión de residuos, según anejo correspondiente."



CAPÍTULO VIII.- PARTIDAS ALZADAS

ARTÍCULO C900/07.- PARTIDAS ALZADAS

- Las partidas alzadas cumplirán lo establecido en el Artículo C106/10.- "Medición y Abono" del presente Pliego.
- Las partidas alzadas de abono íntegro constituyen formalmente una unidad de obra, por lo que se han incorporado a la justificación de precios (sin descomposición), a los Cuadros de Precios (en el 2 sin descomposición) y al presente PPTP. Las que son a justificar no constituyen unidad de obra. Las que se abonen de una forma diferente, establecida expresamente en este PPTP, tendrán el carácter correspondiente a su propia definición y forma de abono.
-
- **Artículo de este Pliego relacionado con el presente Artículo**
- **C106/10.- "Medición y Abono"**



ARTÍCULO C901/11.- PARTIDA ALZADA DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

- La presente p.a. se destina al pago de las medidas preventivas específicas que ha de disponer el contratista y que ha de definir pormenorizadamente en el PSS. Este PSS será elaborado partiendo del ESS incluido en el Proyecto en la forma establecida en la legislación preventiva (concretamente en el RD 1627/97). Su valoración se ha determinado en el ESS, y no incluye otra serie de medidas de prevención y protección necesarias que se han considerado como costes directos o indirectos de las unidades de obra, y como gastos generales o costes indirectos de la obra (equipos de protección individual, instalaciones de higiene y bienestar, reconocimientos médicos, reuniones, información y formación de los trabajadores y otros de similar naturaleza), es decir, el importe de esta p.a. se corresponde con el abono de las protecciones preventivas que específicamente se establecen en el ESS como si fueran unidades de obra, cuyo coste está imputado directamente a este Proyecto a través del presupuesto propio del ESS.

- Dado que las disposiciones preventivas establecen que el contratista, antes del comienzo de los trabajos, deberá presentar el PSS inicial para la aprobación, en su caso, de la Administración, previo informe del CSS/O, será este PSS el que concrete, a partir del ESS y de los procedimientos constructivos que haya de emplear, las medidas preventivas o adecuaciones del PSS inicial que se hayan de realizar de acuerdo a las disposiciones preventivas de aplicación. El importe de EM que figura como valoración de esta p.a. será la cantidad total a abonar al contratista. Solamente en los casos en que se produzcan modificaciones del contrato, se podrá modificar este importe (como ocurre con cualesquiera otras unidades de obra), siempre que la citada modificación justifique la alteración preventiva.

- Por lo tanto, el contratista adjudicatario, al igual que el resto de licitadores, deberá tenerlo muy en cuenta en la licitación, de modo que valore los sistemas y medios constructivos que va a emplear realmente en la obra, así como las medidas preventivas, y su coste, con el fin de que todo ello sea tenido en cuenta en la oferta que presente.

- Será de aplicación el segundo párrafo del Artículo 154.3 del RLCAP.

- Es decir, el contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y prevención de riesgos laborales. En lo concerniente a las medidas de prevención y protección de riesgos laborales, que son obligación del contratista, y que deberá establecer en el plan de seguridad y salud (PSS), a presentar por él una vez elaborado a partir del estudio de seguridad y salud (ESS) y de los métodos constructivos que ha de emplear en la ejecución, se estará a lo que se establece, además de en las disposiciones de aplicación, en el propio ESS y en el PPTP del Proyecto, habiéndose incorporado el presupuesto del ESS al del Proyecto como una partida alzada, cuyo objeto y forma de abono se concretan en el presente Pliego.

-

- Medición y abono

- Esta p.a. se abonará al contratista en su totalidad, en términos de adjudicación, mes a mes durante el plazo de ejecución de la obra, a medida que se vayan disponiendo las medidas preventivas que correspondan, por importe mensual proporcional al empleo de estas medidas, según criterio de la D.O.

- Las protecciones preventivas que específicamente se establecen en el ESS, al finalizar la obra quedarán en poder del contratista.

- Unidad que corresponde a este Artículo

- El presente Artículo es de aplicación a la siguiente unidad de los cuadros de precios del Proyecto:

- **PA_0005.-** "ud Partida Alzada de abono íntegro según presupuesto justificado en el anejo de Seguridad y salud."



ARTÍCULO C902/11.- PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA CATAS Y LOCALIZACIÓN DE CANALIZACIÓN EXISTENTE

- La presente p.a. se destina al pago de la realización de las catas necesarias para localizar las canalizaciones existentes en la zona objeto del presente proyecto.

- Medición y abono

- Por tratarse de una partida alzada de abono íntegro, constituye formalmente una unidad de obra, por lo que se ha incorporado a la justificación de precios (sin descomposición), a los Cuadros de Precios (en el 2 sin descomposición) y al presente PPTP.

- La presente partida alzada, de acuerdo al Artículo 154 del RGLCAP, se abonará al contratista en su totalidad, una vez concluidos a satisfacción del D.O. los trabajos u obras a que se refiere.

- Unidad que corresponde a este Artículo

- El presente Artículo es de aplicación a la siguiente unidad de los cuadros de precios del Proyecto:

- **PA_001.-** "ud Partida Alzada de abono íntegro para catas y localización de canalización existente.".



ARTÍCULO C903/10.- PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN CONCEPTO DE IMPREVISTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- Esta partida alzada servirá para cubrir económicamente los imprevistos que puedan surgir en el desarrollo de la obra y que no se hayan tenido en cuenta en otros capítulos del proyecto, por aparecer como elementos ocultos en la ejecución.

-

- Medición y abono

- Por tratarse de una partida alzada a justificar, la presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por las unidades de cada unidad de obra que se ejecute.

-

- Unidad que corresponde a este Artículo

- El presente Artículo es de aplicación a la siguiente unidad de los cuadros de precios del Proyecto:

- **PA.0003.-** "Partida Alzada a justificar en concepto de imprevistos durante la ejecución de las obras.".

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. Unquera, julio de 2018 El Ingeniero Autor del Proyecto</p>	
Expediente	Fecha
14284/PR/12	SANTANDER 25/10/2018
<p>VISADO Fdo: D. Carlos de Diego Ralacios Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº16.788</p>	



DOCUMENTO N°4

PRESUPUESTO



MEDICIONES

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.º de partes iguales	UNIDADES			Subtotales	TOTALES
			DIMENSIONES				
			Longitud	Anchura	Altura		
Pistas de Pádel - Unquera							
01	ACTUACIONES PREVIAS - DEMOLICIONES						
01.01	m	Desmontaje de cierre existente compuesto por postes por malla metálica de cualquier tipo y altura, incluso puertas de acceso y muro base de hormigón y/o cimentación de postes y relleno del hueco generado con material granular y reposición del acabado superficial, incluso retirada a chatarrero o depósito en instalaciones portuarias a criterio de la Dirección de Obra. (C313_05)					
		Lateral oeste	1	26,70		26,700	
		Lateral norte	1	32,25		32,250	
		Lateral este	1	22,90		22,900	
			2	3,00		6,000	
P	Varios	0,05	87,85			4,393	87,850
	Total partida 01.01						92,24
01.02	m3	Demolición con máquina excavadora de pavimentos existentes, incluido retirada de material demolido, acopio en obra y preparación por tipología para su traslado a gestor autorizado. (C301_04.01)					
		Escaleras de graderío	1	4,00	3,00	0,20	2,400
		N1-N5	2	3,80	3,80	0,15	4,332
		N2-N3-N4	3	4,10	4,40	0,15	8,118
		N16-N17-N18-N19	4	3,10	3,10	0,15	5,766
		N20-N24	2	3,40	3,40	0,15	3,468
		N21-N22-N23	3	3,60	3,80	0,15	6,156
P	Varios	0,05	30,24			1,512	30,240
	Total partida 01.02						31,75

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.º de partes iguales	UNIDADES			Subtotales	TOTALES
			DIMENSIONES				
			Longitud	Anchura	Altura		
02	PREPARACIÓN DE SUPERFICIE						
02.01	m Zuncho perimetral de 0,40x0,40 m2 para apoyo de la estructura del cerramiento de la pista de pádel, compuesto por el suministro, extendido y colocación de hormigón HA-25/B/20/IIa procedente de central puesto en obra mediante vertido, armado según planos, doble encofrado plano con remate de cara exterior vista y de arista superior con berengeno, extendido de hormigón de limpieza previo tipo HL-150/B/20 en una capa de 5 cm, incluido el corte y demolición de la solera de hormigón actual. (C610-11.Z40)	6	20,68			124,080	
		6	9,88			59,280	
	Total partida 02.01						183,36
02.02	m2 Solera de hormigón de 12 cm. de espesor medio para la nivelación de las pistas deportivas, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con malla-zo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. (C610-11.S15)	3	19,88	9,88		589,243	
	Total partida 02.02						589,24
02.03	m3 Excavación de la explanación en tierras, acopio en obra y preparación para su traslado a gestor autorizado. (C320_08.04)						
	N1-N5	2	3,80	3,80	1,20	34,656	
	N2-N3-N4	3	4,10	4,40	1,30	70,356	
	N16-N17-N18-N19	4	3,10	3,10	1,20	46,128	
	N20-N24	2	3,40	3,40	1,20	27,744	
	N21-N22-N23	3	3,60	3,80	1,30	53,352	
P	Varios	0,05	232,24			11,612	232,236
	Total partida 02.03						243,85
02.04	m3 Hormigón HL-150/B/20 procedente de central puesto en obra mediante vertido. (C610_11.L15)						
	N1-N5	2	3,80	3,80	0,10	2,888	
	N2-N3-N4	3	4,10	4,40	0,10	5,412	
	N16-N17-N18-N19	4	3,10	3,10	0,10	3,844	
	N20-N24	2	3,40	3,40	0,10	2,312	
	N21-N22-N23	3	3,60	3,80	0,10	4,104	
	Total partida 02.04						18,56
02.05	m2 Encofrado recto. (C680_10.01)						
	N1-N5	8	3,20		1,00	25,600	
	N2-N3-N4	12	3,80		1,10	50,160	
	N16-N17-N18-N19	16	2,50		1,00	40,000	
	N20-N24	8	2,80		1,00	22,400	
	N21-N22-N23	6	3,00		1,10	19,800	
	N21-N22-N23	6	3,20		1,10	21,120	
	Total partida 02.05						179,08

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.º de partes iguales	UNIDADES			Subtotales	TOTALES
			DIMENSIONES				
			Longitud	Anchura	Altura		
02.06	Kg Acero B 500 S en barras corrugadas. (C600_08.02)						
	Según mediciones de cálculo						
	N1-N5	1	984,60			984,600	
	N2-N3-N4	1	2.026,80			2.026,800	
	N16-N17-N18-N19	1	1.346,00			1.346,000	
	N20-N24	1	785,00			785,000	
	N21-N22-N23	1	1.428,30			1.428,300	
	Total partida 02.06						6.570,70
02.07	m3 Hormigón HA-25/B/20/Ila procedente de central puesto en obra mediante vertido. (C610-11.A25B3)						
	N1-N5	2	3,20	3,20	1,00	20,480	
	N2-N3-N4	3	3,80	3,80	1,10	47,652	
	N16-N17-N18-N19	4	2,50	2,50	1,00	25,000	
	N20-N24	2	2,80	2,80	1,00	15,680	
	N21-N22-N23	3	3,00	3,20	1,10	31,680	
	Total partida 02.07						140,49
02.08	ud Instalación previa para placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 700x700 mm y espesor 25 mm, con 8 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 32 mm de diámetro, en el que se inclu- ye los pernos y la plantilla metálica corres- pondiente. (C640_09.01A)						
	N20-N21-N22-N23-N24	5				5,000	
	Total partida 02.08						5,00
02.09	ud Instalación previa para placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 700x650 mm y espesor 35 mm, con 8 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 32 mm de diámetro, en el que se inclu- ye los pernos y la plantilla metálica corres- pondiente. (C640_09.01B)						
	N1-N2-N3-N4-N5	5				5,000	
	Total partida 02.09						5,00
02.10	ud Instalación previa para placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 500x500 mm y espesor 25 mm, con 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro, en el que se inclu- ye los pernos y la plantilla metálica corres- pondiente. (C640_09.01C)						
	N16-N17-N18-N19	4				4,000	
	Total partida 02.10						4,00

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.º de partes iguales	UNIDADES			Subtotales	TOTALES
			DIMENSIONES				
			Longitud	Anchura	Altura		
02.11	m3 Suministro y extendido por tongadas de zahorra artificial ZA25 fabricada en central con áridos clasificados, compactada al 100% del Proctor Modificado, en capa de base. (C510_09.02)						
	N1-N5	2	3,80	3,80	0,10	2,888	
	N2-N3-N4	3	4,10	4,40	0,10	5,412	
	N16-N17-N18-N19	4	3,10	3,10	0,10	3,844	
	N20-N24	2	3,40	3,40	0,10	2,312	
	N21-N22-N23	3	3,60	3,80	0,10	4,104	
	Total partida 02.11						18,56
02.12	m2 Solera de hormigón de 15 cm. de espesor medio para reposición de solera actual, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. (C610-11.S20)						
	N1-N5	2	3,80	3,80		28,880	
	N2-N3-N4	3	4,10	4,40		54,120	
	N16-N17-N18-N19	4	3,10	3,10		38,440	
	N20-N24	2	3,40	3,40		23,120	
	N21-N22-N23	3	3,60	3,80		41,040	
	Total partida 02.12						185,60

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.º de partes iguales	UNIDADES			Subtotales	TOTALES
			DIMENSIONES				
			Longitud	Anchura	Altura		
03	PISTAS DEPORTIVAS						
03.01	ud Suministro y puesta en obra de cerramiento de pista de pádel, tipo COMPOSPORT PÁDEL LIFE MODELO GRANADA 2 puertas o similar, con vidrios templados de 12 mm homologados. Cerramiento de 4 m de altura en los fondos y en los 2 m iniciales de cada lateral, con 3 m de altura en el resto de cada lateral, según planos. Sistema compuesto por estructura metálica formada por pilares en acero S275JR de sección 100x50 mm y espesor 2 mm, con refuerzos de chapa plegada galvanizada sendzimir o similar de 3 mm de espesor y longitud 1m, soldada al pilar; placas de anclaje en acero S275JR, con taladros de 18 mm de diámetro, de dimensiones 280x200 mm y espesor 10 mm para pilares intermedios y placas especiales para pilares en esquina de 15 mm de espesor; paños de malla de acero electrosoldada y galvanizada de 50x50 mm y 4 mm de diámetro; marcos para fijación de malla compuestos por perfiles angulares en chapa galvanizada sendzimir o similar de 3 mm de espesor, con taladros para alojamiento de las puntas de la malla electrosoldada, incluso 2 puertas de acceso en el mismo material; travesaños horizontales en tubo de acero galvanizado sendzimir o similar de 40x30 mm y espesor 1'5 mm; pletinas horizontales para refuerzo y fijación de malla en fleje galvanizado sendzimir o similar de 40x3 mm; conjunto de vidrios de seguridad templados térmicamente de 12 mm de espesor, formado por 14 unidades de 2995x1995 mm y 4 unidades de 1995x1995 mm, fijados con tornillería M8 de 30 mm, A-2 inoxidable, DIN 7991; con recubrimiento de la estructura con pintura a color de base epoxídica y de poliéster; juego de mecanismos para red de pádel y red homologada de malla de nylon de 45x45 mm, con cinta de algodón-poliéster y cable D. 3x4 mm, recubierto de PVC, 4 soportes en prolongación de estructura metálica en acero S275JR, de 2 metros de longitud, hasta alcanzar una altura total de 6 metros sobre la pista, incluso p.p. de tornillería, elementos auxiliares, fijaciones, pequeño material, mano de obra, totalmente instalada. (C881_01_PP)						
		3				3,000	
	Total partida 03.01						3,000

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.º de partes iguales	UNIDADES			Subtotales	TOTALES
			DIMENSIONES				
			Longitud	Anchura	Altura		
03.02	m2 Suministro y puesta en obra de césped sintético, tipo COMPOGRASS M12/43 o similar, en color VERDE, pavimento deportivo especialmente diseñado para la práctica de tenis o pádel a nivel profesional o amateur. El sistema está formado por una moqueta de césped sintético Compogress o similar, con separación entre hileras de mechones de 5/32", a base de fibra 100% polietileno monofilamento recto, resistente a los rayos UV, 8400 decitex, de 190 micras de espesor, tejidos sobre base de polipropileno drenante, con incisiones de 4 mm cada 10x10 cm, reforzado con capa de fieltro de agujas, con termofijado y sellado con mezcla de látex con base de estireno-butadieno; fibras con 12 mm de altura de pelo, 14 mm de altura total de moqueta y 42.840 puntadas/m2, con peso total de 2.465 gr/m2 y permeabilidad (medida sin material de lastrado) de 60 litros/m2-minuto; incluso lastrado a base de 15 kg/m2 de arena de cuarzo limpia y seca de granulometria 0'4-0'8 mm, con un 80% de grano redondo, y p.p. de banda de unión con geotextil de polipropileno NT no tejido de 100x30cm y adhesivo especial de poliuretano bicomponente (base+endurecedor) para juntas, totalmente instalado y probado. (C881_01_CP)						
		3	20,00	10,00		600,000	
	Total partida 03.02						600,00

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.º de partes iguales	UNIDADES			Subtotales	TOTALES
			DIMENSIONES				
			Longitud	Anchura	Altura		
04	ALUMBRADO						
04.01	P.A. Partida Alzada de abono íntegro para catas y localización de canalización existente. (PA_001)	1				1,000	
	Total partida 04.01						1,00
04.02	ud Armario de distribución con tres pulsadores temporizados para encendido nocturno con duración por cada pulsación de 2,5h regulable con 3 contactores, 3 relés temporizadores programables, reloj astronómico, interruptor de corte general y protecciones magnetotérmicas independientes. Asi como todo el material necesario para su instalación. Totalmente instalado y terminado. (C815_0601.07)	1				1,000	
	Total partida 04.02						1,00
04.03	ud Interruptor magnetotérmico 4x20A para protección línea general en cuadro existente. Asi como todo el material necesario para su instalación. Totalmente instalado y terminado. (C815_0601.08)	1				1,000	
	Total partida 04.03						1,00
04.04	m Prisma de hormigón HNE-20 de 0,52 x 0,36 m en canalización para servicios, con dos tubos de polietileno de 90 mm de diámetro, incluyendo la excavación de la zanja, ejecución del lecho de apoyo con hormigón, colocación de los tubos que albergarán posteriormente la correspondiente instalación, incluido los separadores y guías correspondientes, relleno de la zanja con hormigón y material granular posterior, según se define en el Proyecto y disposición de cinta señalizadora. (C813_0701.01)						
	Línea existente - Armario en pista	1	14,00			14,000	
	Armario - Pista 1	1	7,00			7,000	
	Armario - Pista 2	1	7,00			7,000	
	Armario - Pista 3	1	13,00			13,000	
	Suministro pista 1	1	25,00			25,000	
	Suministro pista 1 y pista 2	1	25,00			25,000	
	Suministro pista 2 y pista 3	1	25,00			25,000	
	Suministro pista 3	1	25,00			25,000	
	Total partida 04.04						141,00
04.05	ud Arqueta prefabricada para canalización de servicios, de 50x50x50 cm3. (C817_07.03)	4				4,000	
	Total partida 04.05						4,00

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.º de partes iguales	UNIDADES			Subtotales	TOTALES
			DIMENSIONES				
			Longitud	Anchura	Altura		
04.06	ud Arqueta prefabricada para canalización de servicios, de 30x30x30cm3, incluyendo la excavación, instalación del pozo en hormigón, relleno del trasdós, hormigón de limpieza, elementos complementarios (tapa D-400, cerco, pates, etc), y remate completo de la unidad según la definición de proyecto. (C817_0701.01)						
	Distribucion a farolas	12				12,000	
	Total partida 04.06						12,00
04.07	m Conductor de cobre con aislamiento de neopreno flexible de 5 x 6 mm2 de sección. (C814_0701.26)						
	Linea existente - Armario en pista	1	14,00			14,000	
	Total partida 04.07						14,00
04.08	m Conductor de cobre con aislamiento de neopreno flexible de 3 x 2,5 mm2 de sección. (C814_0701.24)						
	Armario - Pista 1	1	7,00			7,000	
	Armario - Pista 2	1	7,00			7,000	
	Armario - Pista 3	1	13,00			13,000	
	Suministro pista 1	1	25,00			25,000	
		1	12,00			12,000	
	Suministro pista 1 y pista 2	2	25,00			50,000	
		2	12,00			24,000	
	Suministro pista 2 y pista 3	2	25,00			50,000	
		2	12,00			24,000	
	Suministro pista 3	1	25,00			25,000	
		1	12,00			12,000	
	Total partida 04.08						249,00
04.09	ud Proyector led 150w 4000°k 130lms/w con protector sobretensiones 10kv y driver reemplazable, así como las piezas necesarias para su instalacion. Totalmente instalado y terminado. (P812.56)						
	Luminarias	24				24,000	
	Total partida 04.09						24,00

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.º de partes iguales	UNIDADES			Subtotales	TOTALES
			DIMENSIONES				
			Longitud	Anchura	Altura		
05	CERRAMIENTO						
05.01	m Cierre de malla electrosoldada, tipo "Hercules", para cierre definitivo con alambre de 5 mm de diámetro y malla de 200x50 mm de 2,0 m de altura., cimentación y anclaje de los postes mediante hormigón, según planos, incluido postes de sustentación, excavación y reposición del pavimento existente. (C806_04.06)						
	Zona Norte	1	38,00			38,000	
	Zona Sur	1	38,50			38,500	
	A descontar las puertas	-2	6,00			-12,000	
	Total partida 05.01						64,50
05.02	ud Suministro y colocación de puerta metálica de acceso de una hoja de 1,0 m. de longitud y 2,0 m. de altura, fabricada con tubo de acero galvanizado de Ø50 mm, y malla rígida. (C806_04.05v1)						
	Puertas de acceso	4				4,000	
	Total partida 05.02						4,00
05.03	ud Puerta acceso 2 m (C806_04.05v2)						
	Puerta de acceso principal	1				1,000	
	Total partida 05.03						1,00

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.º de partes iguales	UNIDADES			Subtotales	TOTALES
			DIMENSIONES				
			Longitud	Anchura	Altura		
06	PARTIDAS ALZADAS						
06.01	P.A. Partida Alzada a justificar en concepto de imprevistos durante la ejecución de las obras. (PA_0003)						
		1				1,000	
	Total partida 06.01						1,00
06.02	PA Partida alzada de abono íntegro en concepto de gestión de residuos, según anejo correspondiente. (PA_0004)						
		1				1,000	
	Total partida 06.02						1,00
06.03	P.A. Partida Alzada de abono íntegro según presupuesto justificado en el anejo de Seguridad y salud. (PA_0005)						
		1				1,000	
	Total partida 06.03						1,00



CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS Nº 1
Pág. 1

NºOrden	Código	Descripción	Precio
P01	C301_04.01	m3 Demolición con máquina excavadora de pavimentos existentes, incluido retirada de material demolido, acopio en obra y preparación por tipología para su traslado a gestor autorizado. DIEZ EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS	10,45
P02	C313_05	m Desmontaje de cierre existente compuesto por postes por malla metálica de cualquier tipo y altura, incluso puertas de acceso y muro base de hormigón y/o cimentación de postes y relleno del hueco generado con material granular y reposición del acabado superficial, incluso retirada a chatarrero o depósito en instalaciones portuarias a criterio de la Dirección de Obra. TRES EUROS CON SESENTA Y TRES CENTIMOS	3,63
P03	C320_08.04	m3 Excavación de la explanación en tierras, acopio en obra y preparación para su traslado a gestor autorizado. UN EURO CON CINCUENTA Y CUATRO CENTIMOS	1,54
P04	C510_09.02	m3 Suministro y extendido por tongadas de zahorra artificial ZA25 fabricada en central con áridos clasificados, compactada al 100% del Proctor Modificado, en capa de base. CATORCE EUROS CON CUATRO CENTIMOS	14,04
P05	C600_08.02	Kg Acero B 500 S en barras corrugadas. CERO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CENTIMOS	0,88
P06	C610-11.A25B3	m3 Hormigón HA-25/B/20/Ila procedente de central puesto en obra mediante vertido. CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CENTIMOS	59,34
P07	C610-11.S15	m2 Solera de hormigón de 12 cm. de espesor medio para la nivelación de las pistas deportivas, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. NUEVE EUROS CON SESENTA Y UN CENTIMOS	9,61
P08	C610-11.S20	m2 Solera de hormigón de 15 cm. de espesor medio para reposición de solera actual, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. ONCE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CENTIMOS	11,59
P09	C610-11.Z40	m Zuncho perimetral de 0,40x0,40 m2 para apoyo de la estructura del cerramiento de la pista de pádel, compuesto por el suministro, extendido y colocación de hormigón HA-25/B/20/Ila procedente de central puesto en obra mediante vertido, armado según planos, doble encofrado plano con remate de cara exterior vista y de arista superior con berengeno, extendido de hormigón de limpieza previo tipo HL-150/B/20 en una capa de 5 cm, incluido el corte y demolición de la solera de hormigón actual. VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y TRES CENTIMOS	23,33
P10	C610_11.L15	m3 Hormigón HL-150/B/20 procedente de central puesto en obra mediante vertido. CINCUENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y SIETE CENTIMOS	53,67
P11	C640_09.01A	ud Instalación previa para placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 700x700 mm y espesor 25 mm, con 8 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 32 mm de diámetro, en el que se incluye los pernos y la plantilla metálica correspondiente. CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA CENTIMOS	135,60

CUADRO DE PRECIOS Nº 1
Pág. 2

NºOrden	Código		Descripción	Precio
P12	C640_09.01B	ud	Instalación previa para placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 700x650 mm y espesor 35 mm, con 8 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 32 mm de diámetro, en el que se incluye los pernos y la plantilla metálica correspondiente.	
			CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIDOS CENTIMOS	167,22
P13	C640_09.01C	ud	Instalación previa para placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 500x500 mm y espesor 25 mm, con 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro, en el que se incluye los pernos y la plantilla metálica correspondiente.	
			CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y UN CENTIMOS	56,61
P14	C680_10.01	m2	Encofrado recto.	
			TRECE EUROS CON VEINTIOCHO CENTIMOS	13,28
P15	C806_04.05v1	ud	Suministro y colocación de puerta metálica de acceso de una hoja de 1,0 m. de longitud y 2,0 m. de altura, fabricada con tubo de acero galvanizado de Ø50 mm, y malla rígida.	
			DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y UN CENTIMOS	258,91
P16	C806_04.05v2	ud	Puerta acceso 2 m	
			TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CENTIMOS	376,88
P17	C806_04.06	m	Cierre de malla electrosoldada, tipo "Hercules", para cierre definitivo con alambre de 5 mm de diámetro y malla de 200x50 mm de 2,0 m de altura., cimentación y anclaje de los postes mediante hormigón, según planos, incluido postes de sustentación, excavación y reposición del pavimento existente.	
			TREINTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CINCO CENTIMOS	31,95
P18	C813_0701.01	m	Prisma de hormigón HNE-20 de 0,52 x 0,36 m en canalización para servicios, con dos tubos de polietileno de 90 mm de diámetro, incluyendo la excavación de la zanja, ejecución del lecho de apoyo con hormigón, colocación de los tubos que albergarán posteriormente la correspondiente instalación, incluido los separadores y guías correspondientes, relleno de la zanja con hormigón y material granular posterior, según se define en el Proyecto y disposición de cinta señalizadora.	
			QUINCE EUROS CON TREINTA Y DOS CENTIMOS	15,32
P19	C814_0701.24	m	Conductor de cobre con aislamiento de neopreno flexible de 3 x 2,5 mm2 de sección.	
			TRES EUROS CON TREINTA Y TRES CENTIMOS	3,33
P20	C814_0701.26	m	Conductor de cobre con aislamiento de neopreno flexible de 5 x 6 mm2 de sección.	
			CINCO EUROS CON CUARENTA CENTIMOS	5,40
P21	C815_0601.07	ud	Armario de distribución con tres pulsadores temporizados para encendido nocturno con duración por cada pulsación de 2,5h regulable con 3 contactores, 3 relés temporizadores programables, reloj astronómico, interruptor de corte general y protecciones magnetotérmicas independientes. Asi como todo el material necesario para su instalación. Totalmente instalado y terminado.	
			QUINIENTOS TREINTA EUROS CON NOVENTA Y UN CENTIMOS	530,91
P22	C815_0601.08	ud	Interruptor magnetotérmico 4x20A para protección línea general en cuadro existente. Asi como todo el material necesario para su instalación. Totalmente instalado y terminado.	
			CUARENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y UN CENTIMOS	48,41
P23	C817_07.03	ud	Arqueta prefabricada para canalización de servicios, de 50x50x50 cm3.	
			NOVENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y OCHO CENTIMOS	97,68

CUADRO DE PRECIOS Nº 1
Pág. 3

NºOrden	Código	Descripción	Precio
P24	C817_0701.01	ud Arqueta prefabricada para canalización de servicios, de 30x30x30cm3, incluyendo la excavación, instalación del pozo en hormigón, relleno del trasdós, hormigón de limpieza, elementos complementarios (tapa D-400, cerco, pates, etc), y remate completo de la unidad según la definición de proyecto.	
		CINCUENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CENTIMOS	53,44
P25	C881_01_CP	m2 Suministro y puesta en obra de césped sintético, tipo COMPOGRASS M12/43 o similar, en color VERDE, pavimento deportivo especialmente diseñado para la práctica de tenis o pádel a nivel profesional o amateur. El sistema está formado por una moqueta de césped sintético Compogress o similar, con separación entre hileras de mechones de 5/32", a base de fibra 100% polietileno monofilamento recto, resistente a los rayos UV, 8400 decitex, de 190 micras de espesor, tejidos sobre base de polipropileno drenante, con incisiones de 4 mm cada 10x10 cm, reforzado con capa de fieltro de agujas, con termofijado y sellado con mezcla de látex con base de estireno-butadieno; fibras con 12 mm de altura de pelo, 14 mm de altura total de moqueta y 42.840 puntadas/m2, con peso total de 2.465 gr/m2 y permeabilidad (medida sin material de lastrado) de 60 litros/m2·minuto; incluso lastrado a base de 15 kg/m2 de arena de cuarzo limpia y seca de granulometría 0'4-0'8 mm, con un 80% de grano redondo, y p.p. de banda de unión con geotextil de polipropileno NT no tejido de 100x30cm y adhesivo especial de poliuretano bi-componente (base+endurecedor) para juntas, totalmente instalado y probado.	
		CATORCE EUROS CON CUARENTA CENTIMOS	14,40
P26	C881_01_PP	ud Suministro y puesta en obra de cerramiento de pista de pádel, tipo COMPOSPORT PÁDEL LIFE MODELO GRANADA 2 puertas o similar, con vidrios templados de 12 mm homologados. Cerramiento de 4 m de altura en los fondos y en los 2 m iniciales de cada lateral, con 3 m de altura en el resto de cada lateral, según planos. Sistema compuesto por estructura metálica formada por pilares en acero S275JR de sección 100x50 mm y espesor 2 mm, con refuerzos de chapa plegada galvanizada sendzimir o similar de 3 mm de espesor y longitud 1m, soldada al pilar; placas de anclaje en acero S275JR, con taladros de 18 mm de diámetro, de dimensiones 280x200 mm y espesor 10 mm para pilares intermedios y placas especiales para pilares en esquina de 15 mm de espesor; paños de malla de acero electrosoldada y galvanizada de 50x50 mm y 4 mm de diámetro; marcos para fijación de malla compuestos por perfiles angulares en chapa galvanizada sendzimir o similar de 3 mm de espesor, con taladros para alojamiento de las puntas de la malla electrosoldada, incluso 2 puertas de acceso en el mismo material; travesaños horizontales en tubo de acero galvanizado sendzimir o similar de 40x30 mm y espesor 1'5 mm; pletinas horizontales para refuerzo y fijación de malla en fleje galvanizado sendzimir o similar de 40x3 mm; conjunto de vidrios de seguridad templados térmicamente de 12 mm de espesor, formado por 14 unidades de 2995x1995 mm y 4 unidades de 1995x1995 mm, fijados con tornillería M8 de 30 mm, A-2 inoxidable, DIN 7991; con recubrimiento de la estructura con pintura a color de base epoxídica y de poliéster; juego de mecanismos para red de pádel y red homologada de malla de nylon de 45x45 mm, con cinta de algodón-poliéster y cable D. 3x4 mm, recubierto de PVC, 4 soportes en prolongación de estructura metálica en acero S275JR, de 2 metros de longitud, hasta alcanzar una altura total de 6 metros sobre la pista, incluso p.p. de tornillería, elementos auxiliares, fijaciones, pequeño material, mano de obra, totalmente instalada.	
		DIEZ MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CENTIMOS	10.977,88
P27	P812.56	ud Proyector led 150w 4000°k 130lms/w con protector sobretensiones 10kv y driver reemplazable, así como las piezas necesarias para su instalación. Totalmente instalado y terminado.	
		DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON QUINCE CENTIMOS	261,15
P28	PA_0003	P.A. Partida Alzada a justificar en concepto de imprevistos durante la ejecución de las obras.	
		SETECIENTOS SESENTA Euros	760,00
P29	PA_0004	PA Partida alzada de abono íntegro en concepto de gestión de residuos, según anejo correspondiente.	
		TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CENTIMOS	354,79

CUADRO DE PRECIOS N° 1
Pág. 4

N°Orden	Código	Descripción	Precio
P30	PA_0005	P.A. Partida Alzada de abono íntegro según presupuesto justificado en el anejo de Seguridad y salud.	
		CUATROCIENTOS UN EUROS CON SESENTA CENTIMOS	401,60
P31	PA_001	P.A. Partida Alzada de abono íntegro para catas y localización de canalización existente.	
		CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CENTIMOS	148,95

<p>Unquera, Julio de 2018</p> <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.</p> <p>SANTANDER El Ingeniero Autor del Proyecto</p>	
Expediente	Fecha
14284/PR/12	SANTANDER 25/10/2018
<p>D. Carlos de Diego Palacios</p> <p>V I S A D O</p>	



CUADRO DE PRECIOS Nº2

CUADRO DE PRECIOS Nº 2
Pág. 1

NºOrden	Código	Descripción	Importe
P01	C301_04.01	m3 Demolición con máquina excavadora de pavimentos existentes, incluido retirada de material demolido, acopio en obra y preparación por tipología para su traslado a gestor autorizado.	
		Total Mano de obra	1,60
		Total Maquinaria	8,25
		Resto de obra	0,60
		Costes directos	10,45
		Coste total	10,45
P02	C313_05	m Desmontaje de cierre existente compuesto por postes por malla metálica de cualquier tipo y altura, incluso puertas de acceso y muro base de hormigón y/o cimentación de postes y relleno del hueco generado con material granular y reposición del acabado superficial, incluso retirada a chatarrero o depósito en instalaciones portuarias a criterio de la Dirección de Obra.	
		Total Mano de obra	1,64
		Total Maquinaria	1,77
		Resto de obra	0,21
		Costes directos	3,63
		Coste total	3,63
P03	C320_08.04	m3 Excavación de la explanación en tierras, acopio en obra y preparación para su traslado a gestor autorizado.	
		Total Mano de obra	0,30
		Total Maquinaria	1,15
		Resto de obra	0,09
		Costes directos	1,54
		Coste total	1,54
P04	C510_09.02	m3 Suministro y extendido por tongadas de zahorra artificial ZA25 fabricada en central con áridos clasificados, compactada al 100% del Proctor Modificado, en capa de base.	
		Total Mano de obra	0,23
		Total Maquinaria	4,48
		Total Materiales	8,53
		Resto de obra	0,80
		Costes directos	14,04
		Coste total	14,04
P05	C600_08.02	Kg Acero B 500 S en barras corrugadas.	
		Total Mano de obra	0,21
		Total Materiales	0,57
		Resto de obra	0,09
		Costes directos	0,88
		Coste total	0,88
P06	C610-11.A25B3	m3 Hormigón HA-25/B/20/Ila procedente de central puesto en obra mediante vertido.	
		Total Mano de obra	4,23
		Total Maquinaria	4,62
		Total Materiales	46,60
		Resto de obra	3,89
		Costes directos	59,34
		Coste total	59,34
P07	C610-11.S15	m2 Solera de hormigón de 12 cm. de espesor medio para la nivelación de las pistas deportivas, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.	
		Total Mano de obra	0,99
		Total Maquinaria	0,79
		Total Materiales	7,19
		Resto de obra	0,63
		Costes directos	9,61
		Coste total	9,61

CUADRO DE PRECIOS Nº 2
Pág. 2

NºOrden	Código	Descripción	Importe
P08	C610-11.S20	m2 Solera de hormigón de 15 cm. de espesor medio para reposición de solera actual, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.	
		Total Mano de obra	1,15
		Total Maquinaria	0,79
		Total Materiales	8,88
		Resto de obra	0,76
		Costes directos	11,59
		Coste total	11,59
P09	C610-11.Z40	m Zuncho perimetral de 0,40x0,40 m2 para apoyo de la estructura del cerramiento de la pista de pádel, compuesto por el suministro, extendido y colocación de hormigón HA-25/B/20/IIa procedente de central puesto en obra mediante vertido, armado según planos, doble encofrado plano con remate de cara exterior vista y de arista superior con berengeno, extendido de hormigón de limpieza previo tipo HL-150/B/20 en una capa de 5 cm, incluido el corte y demolición de la solera de hormigón actual.	
		Total Mano de obra	2,38
		Total Maquinaria	2,57
		Total Materiales	15,94
		Resto de obra	2,44
		Costes directos	23,33
		Coste total	23,33
P10	C610_11.L15	m3 Hormigón HL-150/B/20 procedente de central puesto en obra mediante vertido.	
		Total Mano de obra	4,45
		Total Maquinaria	4,59
		Total Materiales	41,57
		Resto de obra	3,06
		Costes directos	53,67
		Coste total	53,67
P11	C640_09.01A	ud Instalación previa para placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 700x700 mm y espesor 25 mm, con 8 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 32 mm de diámetro, en el que se incluye los pernos y la plantilla metálica correspondiente.	
		Total Mano de obra	9,58
		Total Maquinaria	0,40
		Total Materiales	68,48
		Resto de obra	57,14
		Costes directos	135,60
		Coste total	135,60
P12	C640_09.01B	ud Instalación previa para placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 700x650 mm y espesor 35 mm, con 8 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 32 mm de diámetro, en el que se incluye los pernos y la plantilla metálica correspondiente.	
		Total Mano de obra	9,58
		Total Maquinaria	0,40
		Total Materiales	86,03
		Resto de obra	71,21
		Costes directos	167,22
		Coste total	167,22
P13	C640_09.01C	ud Instalación previa para placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 500x500 mm y espesor 25 mm, con 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro, en el que se incluye los pernos y la plantilla metálica correspondiente.	
		Total Mano de obra	9,58
		Total Maquinaria	0,40
		Total Materiales	24,65
		Resto de obra	21,99
		Costes directos	56,61
		Coste total	56,61

CUADRO DE PRECIOS N° 2
Pág. 3

N°Orden	Código	Descripción		Importe
P14	C680_10.01	m2	Encofrado recto.	
			Total Materiales	12,53
			Resto de obra	0,75
			Costes directos	13,28
			Coste total	13,28
P15	C806_04.05v1	ud	Suministro y colocación de puerta metálica de acceso de una hoja de 1,0 m. de longitud y 2,0 m. de altura, fabricada con tubo de acero galvanizado de Ø50 mm, y malla rígida.	
			Total Mano de obra	146,03
			Total Maquinaria	8,34
			Total Materiales	89,15
			Resto de obra	15,39
			Costes directos	258,91
			Coste total	258,91
P16	C806_04.05v2	ud	Puerta acceso 2 m	
			Total Mano de obra	178,60
			Total Maquinaria	8,34
			Total Materiales	167,71
			Resto de obra	22,23
			Costes directos	376,88
			Coste total	376,88
P17	C806_04.06	m	Cierre de malla electrosoldada, tipo "Hercules", para cierre definitivo con alambre de 5 mm de diámetro y malla de 200x50 mm de 2,0 m de altura., cimentación y anclaje de los postes mediante hormigón, según planos, incluido postes de sustentación, excavación y reposición del pavimento existente.	
			Total Mano de obra	1,80
			Total Maquinaria	1,23
			Total Materiales	24,09
			Resto de obra	4,84
			Costes directos	31,95
			Coste total	31,95
P18	C813_0701.01	m	Prisma de hormigón HNE-20 de 0,52 x 0,36 m en canalización para servicios, con dos tubos de polietileno de 90 mm de diámetro, incluyendo la excavación de la zanja, ejecución del lecho de apoyo con hormigón, colocación de los tubos que albergarán posteriormente la correspondiente instalación, incluido los separadores y guías correspondientes, relleno de la zanja con hormigón y material granular posterior, según se define en el Proyecto y disposición de cinta señalizadora.	
			Total Mano de obra	3,55
			Total Materiales	9,78
			Resto de obra	1,99
			Costes directos	15,32
			Coste total	15,32
P19	C814_0701.24	m	Conductor de cobre con aislamiento de neopreno flexible de 3 x 2,5 mm2 de sección.	
			Total Mano de obra	1,11
			Total Materiales	1,96
			Resto de obra	0,26
			Costes directos	3,33
			Coste total	3,33
P20	C814_0701.26	m	Conductor de cobre con aislamiento de neopreno flexible de 5 x 6 mm2 de sección.	
			Total Mano de obra	2,67
			Total Materiales	2,32
			Resto de obra	0,42
			Costes directos	5,40
			Coste total	5,40

CUADRO DE PRECIOS N° 2
Pág. 4

N°Orden	Código	Descripción	Importe
P21	C815_0601.07	ud Armario de distribución con tres pulsadores temporizados para encendido nocturno con duración por cada pulsación de 2,5h regulable con 3 contactores, 3 relés temporizadores programables, reloj astronómico, interruptor de corte general y protecciones magnetotérmicas independientes. Asi como todo el material necesario para su instalación. Totalmente instalado y terminado.	
		Total Mano de obra	24,91
		Total Materiales	500,62
		Resto de obra	5,38
		Costes directos	530,91
		Coste total	530,91
P22	C815_0601.08	ud Interruptor magnetotérmico 4x20A para protección línea general en cuadro existente. Asi como todo el material necesario para su instalación. Totalmente instalado y terminado.	
		Total Mano de obra	14,94
		Total Materiales	33,10
		Resto de obra	0,36
		Costes directos	48,41
		Coste total	48,41
P23	C817_07.03	ud Arqueta prefabricada para canalización de servicios, de 50x50x50 cm3.	
		Total Mano de obra	10,39
		Total Materiales	73,74
		Resto de obra	13,54
		Costes directos	97,68
		Coste total	97,68
P24	C817_0701.01	ud Arqueta prefabricada para canalización de servicios, de 30x30x30cm3, incluyendo la excavación, instalación del pozo en hormigón, relleno del trasdós, hormigón de limpieza, elementos complementarios (tapa D-400, cerco, pates, etc), y remate completo de la unidad según la definición de proyecto.	
		Total Mano de obra	8,66
		Total Materiales	38,53
		Resto de obra	6,25
		Costes directos	53,44
		Coste total	53,44
P25	C881_01_CP	m2 Suministro y puesta en obra de césped sintético, tipo COMPOGRASS M12/43 o similar, en color VERDE, pavimento deportivo especialmente diseñado para la práctica de tenis o pádel a nivel profesional o amateur. El sistema está formado por una moqueta de césped sintético Compogress o similar, con separación entre hileras de mechones de 5/32", a base de fibra 100% polietileno monofilamento recto, resistente a los rayos UV, 8400 decitex, de 190 micras de espesor, tejidos sobre base de polipropileno drenante, con incisiones de 4 mm cada 10x10 cm, reforzado con capa de fieltro de agujas, con termofijado y sellado con mezcla de látex con base de estireno-butadieno; fibras con 12 mm de altura de pelo, 14 mm de altura total de moqueta y 42.840 puntadas/m2, con peso total de 2.465 gr/m2 y permeabilidad (medida sin material de lastrado) de 60 litros/m2-minuto; incluso lastrado a base de 15 kg/m2 de arena de cuarzo limpia y seca de granulometría 0'4-0'8 mm, con un 80% de grano redondo, y p.p. de banda de unión con geotextil de polipropileno NT no tejido de 100x30cm y adhesivo especial de poliuretano bi-componente (base+endurecedor) para juntas, totalmente instalado y probado.	
		Total Mano de obra	6,25
		Total Materiales	6,66
		Resto de obra	1,49
		Costes directos	14,40
		Coste total	14,40

CUADRO DE PRECIOS Nº 2
Pág. 5

NºOrden	Código	Descripción	Importe
P26	C881_01_PP	ud Suministro y puesta en obra de cerramiento de pista de pádel, tipo COMPOSPORT PÁDEL LIFE MODELO GRANADA 2 puertas o similar, con vidrios templados de 12 mm homologados. Cerramiento de 4 m de altura en los fondos y en los 2 m iniciales de cada lateral, con 3 m de altura en el resto de cada lateral, según planos. Sistema compuesto por estructura metálica formada por pilares en acero S275JR de sección 100x50 mm y espesor 2 mm, con refuerzos de chapa plegada galvanizada sendzimir o similar de 3 mm de espesor y longitud 1m, soldada al pilar; placas de anclaje en acero S275JR, con taladros de 18 mm de diámetro, de dimensiones 280x200 mm y espesor 10 mm para pilares intermedios y placas especiales para pilares en esquina de 15 mm de espesor; paños de malla de acero electro-soldada y galvanizada de 50x50 mm y 4 mm de diámetro; marcos para fijación de malla compuestos por perfiles angulares en chapa galvanizada sendzimir o similar de 3 mm de espesor, con taladros para alojamiento de las puntas de la malla electrosoldada, incluso 2 puertas de acceso en el mismo material; travesaños horizontales en tubo de acero galvanizado sendzimir o similar de 40x30 mm y espesor 1'5 mm; pletinas horizontales para refuerzo y fijación de malla en fleje galvanizado sendzimir o similar de 40x3 mm; conjunto de vidrios de seguridad templados térmicamente de 12 mm de espesor, formado por 14 unidades de 2995x1995 mm y 4 unidades de 1995x1995 mm, fijados con tornillería M8 de 30 mm, A-2 inoxidable, DIN 7991; con recubrimiento de la estructura con pintura a color de base epoxídica y de poliéster; juego de mecanismos para red de pádel y red homologada de malla de nylon de 45x45 mm, con cinta de algodón-poliéster y cable D. 3x4 mm, recubierto de PVC, 4 soportes en prolongación de estructura metálica en acero S275JR, de 2 metros de longitud, hasta alcanzar una altura total de 6 metros sobre la pista, incluso p.p. de tornillería, elementos auxiliares, fijaciones, pequeño material, mano de obra, totalmente instalada.	
		Total Mano de obra	2.269,26
		Total Maquinaria	742,80
		Total Materiales	7.144,58
		Resto de obra	821,24
		Costes directos	10.977,88
		Coste total	10.977,88
P27	P812.56	ud Proyector led 150w 4000°k 130lms/w con protector sobretensiones 10kv y driver reemplazable, así como las piezas necesarias para su instalación. Totalmente instalado y terminado.	
		Total Mano de obra	3,76
		Total Maquinaria	21,21
		Total Materiales	221,38
		Resto de obra	14,80
		Costes directos	261,15
		Coste total	261,15
P28	PA_0003	P.A. Partida Alzada a justificar en concepto de imprevistos durante la ejecución de las obras.	
		Sin descomposición	760,00
		Costes directos	760,00
		Coste total	760,00
P29	PA_0004	PA Partida alzada de abono íntegro en concepto de gestión de residuos, según anejo correspondiente.	
		Sin descomposición	354,79
		Costes directos	354,79
		Coste total	354,79
P30	PA_0005	P.A. Partida Alzada de abono íntegro según presupuesto justificado en el anejo de Seguridad y salud.	
		Sin descomposición	401,60
		Costes directos	401,60
		Coste total	401,60
P31	PA_001	P.A. Partida Alzada de abono íntegro para catas y localización de canalización existente.	
		Sin descomposición	148,95
		Costes directos	148,95
		Coste total	148,95

Unquera, Julio de 2.018

 <div>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS El Ingeniero Autor del Proyecto CANTABRIA</div>	
Expediente	Fecha
14284/PR/12	SANTANDER 25/10/2018
D. Carlos de Diego Palacios	
VISADO	



PRESUPUESTOS PARCIALES

N.º Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
Pistas de Pádel - Unquera				
01	ACTUACIONES PREVIAS - DEMOLICIONES			
01.01	m Desmontaje de cierre existente compuesto por postes por malla metálica de cualquier tipo y altura, incluso puertas de acceso y muro base de hormigón y/o cimentación de postes y relleno del hueco generado con material granular y reposición del acabado superficial, incluso retirada a chatarrero o depósito en instalaciones portuarias a criterio de la Dirección de Obra. (C313_05)	92,24	3,63	334,83
01.02	m3 Demolición con máquina excavadora de pavimentos existentes, incluido retirada de material demolido, acopio en obra y preparación por tipología para su traslado a gestor autorizado. (C301_04.01)	31,75	10,45	331,79
Total capítulo 01				666,62

N.º Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
02	PREPARACIÓN DE SUPERFICIE			
02.01	m Zuncho perimetral de 0,40x0,40 m2 para apoyo de la estructura del cerramiento de la pista de pádel, compuesto por el suministro, extendido y colocación de hormigón HA-25/B/20/Ila procedente de central puesto en obra mediante vertido, armado según planos, doble encofrado plano con remate de cara exterior vista y de arista superior con berengeno, extendido de hormigón de limpieza previo tipo HL-150/B/20 en una capa de 5 cm, incluido el corte y demolición de la solera de hormigón actual. (C610-11.Z40)	183,36	23,33	4.277,79
02.02	m2 Solera de hormigón de 12 cm. de espesor medio para la nivelación de las pistas deportivas, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. (C610-11.S15)	589,24	9,61	5.662,60
02.03	m3 Excavación de la explanación en tierras, acopio en obra y preparación para su traslado a gestor autorizado. (C320_08.04)	243,85	1,54	375,53
02.04	m3 Hormigón HL-150/B/20 procedente de central puesto en obra mediante vertido. (C610_11.L15)	18,56	53,67	996,12
02.05	m2 Encofrado recto. (C680_10.01)	179,08	13,28	2.378,18
02.06	Kg Acero B 500 S en barras corrugadas. (C600_08.02)	6.570,70	0,88	5.782,22
02.07	m3 Hormigón HA-25/B/20/Ila procedente de central puesto en obra mediante vertido. (C610-11.A25B3)	140,49	59,34	8.336,68
02.08	ud Instalación previa para placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 700x700 mm y espesor 25 mm, con 8 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 32 mm de diámetro, en el que se incluye los pernos y la plantilla metálica correspondiente. (C640_09.01A)	5,00	135,60	678,00
02.09	ud Instalación previa para placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 700x650 mm y espesor 35 mm, con 8 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 32 mm de diámetro, en el que se incluye los pernos y la plantilla metálica correspondiente. (C640_09.01B)	5,00	167,22	836,10
02.10	ud Instalación previa para placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 500x500 mm y espesor 25 mm, con 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro, en el que se incluye los pernos y la plantilla metálica correspondiente. (C640_09.01C)	4,00	56,61	226,44
02.11	m3 Suministro y extendido por tongadas de zahorra artificial ZA25 fabricada en central con áridos clasificados, compactada al 100% del Proctor Modificado, en capa de base. (C510_09.02)	18,56	14,04	260,58
02.12	m2 Solera de hormigón de 15 cm. de espesor medio para reposición de solera actual, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. (C610-11.S20)	185,60	11,59	2.151,10
Total capítulo 02				31.961,34

N.º Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
03	PISTAS DEPORTIVAS			
03.01	<p>ud Suministro y puesta en obra de cerramiento de pista de pádel, tipo COM- POSPORT PÁDEL LIFE MODELO GRANADA 2 puertas o similar, con vidrios tem- plados de 12 mm homologados. Cerramiento de 4 m de altura en los fon- dos y en los 2 m iniciales de cada lateral, con 3 m de altura en el resto de cada lateral, según planos. Sistema compuesto por estructura metálica for- mada por pilares en acero S275JR de sección 100x50 mm y espesor 2 mm, con refuerzos de chapa plegada galvanizada sendzimir o similar de 3 mm de espesor y longitud 1m, soldada al pilar; placas de anclaje en acero S275JR, con taladros de 18 mm de diámetro, de dimensiones 280x200 mm y espesor 10 mm para pilares intermedios y placas especiales para pilares en esquina de 15 mm de espesor; paños de malla de acero electrosoldada y galvanizada de 50x50 mm y 4 mm de diámetro; marcos para fijación de malla compuestos por perfiles angulares en chapa galvanizada sendzimir o similar de 3 mm de espesor, con taladros para alojamiento de las puntas de la malla electrosoldada, incluso 2 puertas de acceso en el mismo material; travesaños horizontales en tubo de acero galvanizado sendzimir o similar de 40x30 mm y espesor 1'5 mm; pletinas horizontales para refuerzo y fijación de malla en fleje galvanizado sendzimir o similar de 40x3 mm; conjunto de vi- drios de seguridad templados térmicamente de 12 mm de espesor, forma- do por 14 unidades de 2995x1995 mm y 4 unidades de 1995x1995 mm, fija- dos con tornillería M8 de 30 mm, A-2 inoxidable, DIN 7991; con recubrimien- to de la estructura con pintura a color de base epoxídica y de poliéster; juego de mecanismos para red de pádel y red homologada de malla de nylon de 45x45 mm, con cinta de algodón-poliéster y cable D. 3x4 mm, re- cubierto de PVC, 4 soportes en prolongación de estructura metálica en acero S275JR, de 2 metros de longitud, hasta alcanzar una altura total de 6 metros sobre la pista, incluso p.p. de tornillería, elementos auxiliares, fijacio- nes, pequeño material, mano de obra, totalmente instalada. (C881_01_PP)</p>	3,00	10.977,88	32.933,64
03.02	<p>m2 Suministro y puesta en obra de césped sintético, tipo COMPOGRASS M12/43 o similar, en color VERDE, pavimento deportivo especialmente diseñado para la práctica de tenis o pádel a nivel profesional o amateur. El sistema está formado por una moqueta de césped sintético Compograss o similar, con separación entre hileras de mechones de 5/32", a base de fibra 100% polietileno monofilamento recto, resistente a los rayos UV, 8400 decitex, de 190 micras de espesor, tejidos sobre base de polipropileno drenante, con in- cisiones de 4 mm cada 10x10 cm, reforzado con capa de fieltro de agujas, con termofijado y sellado con mezcla de látex con base de estireno-butadieno; fibras con 12 mm de altura de pelo, 14 mm de altura to- tal de moqueta y 42.840 puntadas/m2, con peso total de 2.465 gr/m2 y per- meabilidad (medida sin material de lastrado) de 60 litros/m2-minuto; inclu- so lastrado a base de 15 kg/m2 de arena de cuarzo limpia y seca de granu- lometría 0'4-0'8 mm, con un 80% de grano redondo, y p.p. de banda de unión con geotextil de polipropileno NT no tejido de 100x30cm y adhesivo especial de poliuretano bicomponente (base+endurecedor) para juntas, totalmente instalado y probado. (C881_01_CP)</p>	600,00	14,40	8.640,00
Total capítulo 03.....				41.573,64

N.º Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
04	ALUMBRADO			
04.01	P.A. Partida Alzada de abono íntegro para catas y localización de canalización existente. (PA_001)	1,00	148,95	148,95
04.02	ud Armario de distribución con tres pulsadores temporizados para encendido nocturno con duración por cada pulsación de 2,5h regulable con 3 contactores, 3 relés temporizadores programables, reloj astronómico, interruptor de corte general y protecciones magnetotérmicas independientes. Así como todo el material necesario para su instalación. Totalmente instalado y terminado. (C815_0601.07)	1,00	530,91	530,91
04.03	ud Interruptor magnetotérmico 4x20A para protección línea general en cuadro existente. Así como todo el material necesario para su instalación. Totalmente instalado y terminado. (C815_0601.08)	1,00	48,41	48,41
04.04	m Prisma de hormigón HNE-20 de 0,52 x 0,36 m en canalización para servicios, con dos tubos de polietileno de 90 mm de diámetro, incluyendo la excavación de la zanja, ejecución del lecho de apoyo con hormigón, colocación de los tubos que albergarán posteriormente la correspondiente instalación, incluido los separadores y guías correspondientes, relleno de la zanja con hormigón y material granular posterior, según se define en el Proyecto y disposición de cinta señalizadora. (C813_0701.01)	141,00	15,32	2.160,12
04.05	ud Arqueta prefabricada para canalización de servicios, de 50x50x50 cm3. (C817_07.03)	4,00	97,68	390,72
04.06	ud Arqueta prefabricada para canalización de servicios, de 30x30x30cm3, incluyendo la excavación, instalación del pozo en hormigón, relleno del trasdós, hormigón de limpieza, elementos complementarios (tapa D-400, cerco, pates, etc), y remate completo de la unidad según la definición de proyecto. (C817_0701.01)	12,00	53,44	641,28
04.07	m Conductor de cobre con aislamiento de neopreno flexible de 5 x 6 mm2 de sección. (C814_0701.26)	14,00	5,40	75,60
04.08	m Conductor de cobre con aislamiento de neopreno flexible de 3 x 2,5 mm2 de sección. (C814_0701.24)	249,00	3,33	829,17
04.09	ud Proyector led 150w 4000°k 130lms/w con protector sobretensiones 10kv y driver reemplazable, así como las piezas necesarias para su instalación. Totalmente instalado y terminado. (P812.56)	24,00	261,15	6.267,60
Total capítulo 04.....				11.092,76

N.º Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
05	CERRAMIENTO			
05.01	m Cierre de malla electrosoldada, tipo "Hercules", para cierre definitivo con alambre de 5 mm de diámetro y malla de 200x50 mm de 2,0 m de altura., cimentación y anclaje de los postes mediante hormigón, según planos, incluido postes de sustentación, excavación y reposición del pavimento existente. (C806_04.06)	64,50	31,95	2.060,78
05.02	ud Suministro y colocación de puerta metálica de acceso de una hoja de 1,0 m. de longitud y 2,0 m. de altura, fabricada con tubo de acero galvanizado de Ø50 mm, y malla rígida. (C806_04.05v1)	4,00	258,91	1.035,64
05.03	ud Puerta acceso 2 m (C806_04.05v2)	1,00	376,88	376,88
Total capítulo 05				3.473,30

N.º Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
06	PARTIDAS ALZADAS			
06.01	P.A. Partida Alzada a justificar en concepto de imprevistos durante la ejecución de las obras. (PA_0003)	1,00	760,00	760,00
06.02	PA Partida alzada de abono íntegro en concepto de gestión de residuos, según anejo correspondiente. (PA_0004)	1,00	354,79	354,79
06.03	P.A. Partida Alzada de abono íntegro según presupuesto justificado en el anejo de Seguridad y salud. (PA_0005)	1,00	401,60	401,60
Total capítulo 06				1.516,39
Total presupuesto				90.284,05



PRESUPUESTOS GENERALES

Descripción	Importe	
01 Actuaciones previas - demoliciones	666,62	0,74 %
02 Preparación de superficie	31.961,34	35,40 %
03 Pistas deportivas	41.573,64	46,05 %
04 Alumbrado	11.092,76	12,29 %
05 Cerramiento	3.473,30	3,85 %
06 Partidas alzadas	1.516,39	1,68 %

Presupuesto de Ejecución Material 90.284,05 €

Gastos Generales 13 % 11.736,93 +

Beneficio Industrial 6 % 5.417,04 +

Valor estimado del contrato 107.438,02 €

I.V.A. 21 % 22.561,98 +

Presupuesto Base de Licitación 130.000,00 €

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:
CIENTO TREINTA MIL Euros

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS CANTABRIA Unquera, Julio de 2018 El Ingeniero Autor del Proyecto</p>	
Expediente	Fecha
14284/PR/12	SANTANDER 25/10/2018
<p>D. Carlos de Diego Palacios</p> <p>V I S A D O</p>	