



# Concello de Salceda de caselas

## PROYECTO

AÑO

**2012**

TÍTULO

**" PISTAS POLIDEPORTIVAS NA AREA DEPORTIVA DE ALTAMIRA.  
SALCEDA DE CASELAS. (PONTEVEDRA)."**

CONCELLOS QUE DEFINEN LA ACTUACIÓN:

**CONCELLO DE SALCEDA DE CASELAS**

PROVINCIA

**PONTEVEDRA**

AUTOR DEL PROYECTO:

**JAVIER CARBALLO NÚÑEZ**

PRESUPUESTO BASE  
LICITACIÓN:

**128.057,24 euros**

DATA DE REDACCIÓN:

**octubre de 2012**

# ÍNDICE GENERAL

## **Documento N° 1: Memoria**

Memoria	
Anejo n°1:	Justificación de precios
Anejo n°2:	Seguridad y salud
Anejo n°3:	Plan de obra

## **Documento N° 2: Planos**

Plano n°01:	Plano de situación general
Plano n°02:	Plano de emplazamiento
Plano n°03:	Plano de red de drenaje
Plano n°04:	Plano de red de alumbrado
Plano n°05:	Plano de Planta geométrica
Plano n°06:	Plano de sección pavimento
Plano n°07:	Plano de detalle

## **Documento N° 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares**

## **Documento N° 4: Presupuesto**

Mediciones	
Cuadro de Precios N° 1	
Cuadro de Precios N° 2	
Presupuesto por Capítulos	
Presupuesto de Ejecución Material	
Presupuesto Base de Licitación	

**DOCUMENTO N°1 MEMORIA**

## ÍNDICE DE LA MEMORIA

### Documento N° 1: Memoria

Memoria

Anejo n°1: Clasificación del contratista

Anejo n°2: Seguridad y salud

Anejo n°3: Plan de obra

# MEMORIA

---

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	2
2. ESTADO ACTUAL.....	2
3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	2
4. TERRENOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	3
5. PLAZO DE EJECUCIÓN .....	3
6. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	3
7. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS .....	3
8. PLIEGO DE CONDICIONES .....	3
9. PRECIOS .....	4
10. PLAZO DE GARANTÍA.....	4
11. TOPOGRAFÍA.....	4
12. PRESUPUESTOS PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN .....	4
12.1. PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL .....	4
12.2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN .....	4
13. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO .....	4
14. CONSIDERACIONES FINALES .....	5

---

## 1. Introducción

El objeto de este Proyecto es definir detalladamente las obras de "PISTAS POLIDEPORTIVAS NA AREA DEPORTIVA DE ALTAMIRA, SALCEDA DE CASELAS (PONTEVEDRA)" que han de efectuarse, precisando las características de los materiales a emplear y las especificaciones de las distintas unidades de obra a ejecutar, con el fin de conseguir resultados óptimos, tanto desde el punto de vista técnico como económico.

## 2. Estado actual

Se redacta el presente Proyecto, por encargo del Ilmo. Concello de Salceda de Caselas, con el fin de definir las obras necesarias para la construcción de dos pistas deportivas multiusos.

## 3. Descripción de las obras.

En este proyecto se contemplan actuaciones necesarias para la construcción de dos pistas polideportivas. Las actuaciones que comprende:

- Excavación de caja para albergue del paquete de firme proyectado.
- Extendido y compactado de capa de zahorra de 15 cm de espesor.
- Colocación de bordillo prefabricado de hormigón sobre macizo de hormigón para contención del paquete de firme proyectado.
- Capa de mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 de 4 cm de espesor sobre capa de zahorra extendida y compactada previo riego superficial con emulsión asfáltica..
- Pintado de las líneas de juego según normativa de la Federación Española.
- Colocación de elementos deportivos.
- Ejecución del cierre perimetral en malla de simple torsión y postes metálicos galvanizados.
- Colocación de la puerta de acceso.

---

#### **4. Terrenos necesarios para la ejecución de la obra**

Los terrenos necesarios para la ejecución de la obra pertenecen al Dominio Público. Por lo cual no se ha estimado valoración alguna para expropiaciones.

Por igual motivo no existe ningún bien afectado por lo que no se procederá a ninguna valoración.

#### **5. Plazo de ejecución**

Se incluye en el anejo nº4 un plan de obra para dar cumplimiento al Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. En el artículo 123 del citado texto, se establece, haciendo referencia al contenido de los proyectos que "...deberán comprender, al menos:...e) Un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión, en su caso, del tiempo y coste".

El plazo de ejecución previsto para las obras será de Tres (3) mes.

#### **6. Estudio básico de seguridad y salud en el trabajo**

Como Anejo a la Memoria del presente Proyecto, se incluye un Estudio básico de Seguridad y Salud en el Trabajo para las obras previas en el proyecto que nos ocupa.

En dicho Estudio se describen los medios necesarios para asegurar la higiene y seguridad de los trabajadores, las condiciones que deben satisfacer dichos medios, elementos e instalaciones, así como su ubicación.

Se redacta el Documento de acuerdo con lo prevenido en la Ley de Prevención.

#### **7. Justificación de Precios**

Se justifican los precios adoptados, basándose en el coste de materiales, a "pie de obra" y maquinaria existentes en el mercado, que proporcionarán las casas suministradoras y publicaciones especializadas.

#### **8. Pliego de condiciones**

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, que han de regir en la ejecución de las obras, parte de la descripción de las mismas, las Normas y Disposiciones legales vigentes de Obligado Cumplimiento, en cuanto no sean modificadas por el Pliego del Proyecto y se concretan los materiales a emplear, su empleo y confección de las distintas unidades de obra y se fija el criterio de medición y abono. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se recoge en el documento Nº3 del presente proyecto.



---

## 9. Precios

Los precios vienen detallados en los cuadros números uno y dos del documento N° 4 PRESUPUESTO y para su obtención se han tenido en cuenta las últimas disposiciones oficiales sobre jornales, cargas sociales, transportes, materiales, etc.

## 10. Plazo de garantía

Desde la fecha en que la recepción provisional quede hecha, comienza a contarse el plazo de garantía que será de **DOCE MESES**. Durante este período, el Contratista se hará cargo de todas aquellas reparaciones de desperfectos imputables a defectos y vicios ocultos.( Artículo 107 del Pliego de prescripciones particulares)

## 11. Topografía

Debido a que la ejecución de las obras se apoya en viales ya ejecutados no es preciso la realización de una topografía de detalle.

## 12. Presupuestos para conocimiento de la administración

Aplicando los precios unitarios de las diversas unidades de obra a las diferentes cantidades que intervienen en la medición de las obras comprendidas en este proyecto, se deduce:

### *12.1. Presupuesto Ejecución Material*

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de : OCHENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS (**88.934,81 Euros**).

### *12.2. Presupuesto Base de Licitación*

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO MIL CINCUENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS ( **128.057,24 Euros** ).

## 13. Documentos que integran el Proyecto

Los documentos que forman parte del presente Proyecto de "PISTAS POLIDEPORTIVAS NA AREA DEPORTIVA DE ALTAMIRA, SALCEDA DE CASELAS (PONTEVEDRA)" son los siguientes:

Documento N° 1: Memoria

Memoria

Anejo nº1: Justificación de precios

Anejo nº2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

Anejo nº3: Plan de obra

---

Documento N° 2: Planos

- Plano n°01: Plano de situación general
- Plano n°02: Plano de emplazamiento
- Plano n°03: Plano de red de drenaje
- Plano n°04: Plano de red de alumbrado
- Plano n°05: Plano de Planta geométrica
- Plano n°06: Plano de sección pavimento
- Plano n°07: Plano de detalle

Documento N° 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Documento N° 4: Presupuesto

- Mediciones
- Cuadro de Precios N° 1
- Cuadro de Precios N° 2
- Presupuesto por Capítulos
- Presupuesto de Ejecución Material
- Presupuesto Base de Licitación

## **14. Consideraciones finales**

El presente Proyecto de "PISTAS POLIDEPORTIVAS NA AREA DEPORTIVA DE ALTAMIRA, SALCEDA DE CASELAS (PONTEVEDRA)" comprende una obra completa, es decir, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para su utilización (artículo 127 de Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas).

Con todo lo expuesto anteriormente y lo recogido en los demás Documentos incluidos en el presente Proyecto, estimamos que la solución adoptada está suficientemente justificada y redactada conforme a la legislación vigente, por lo que se firma y se eleva a la Superioridad para su aprobación si así procede.

Salceda de Caselas, Octubre de 2012

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ

I. Caminos, Canales y Puertos.

## ANEJO N°1

# JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

---

## INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. COSTES DIRECTOS
  - 2.1. MANO DE OBRA
    - 2.1.1. Consideraciones Generales
    - 2.1.2. Tiempo de Trabajo
      - 2.1.2.1. Jornada Ordinaria Anual
    - 2.1.3. Retribuciones según convenio vigente
      - 2.1.3.1. De carácter salarial
      - 2.1.3.2. De carácter no salarial
    - 2.1.4. Coste horario
  - 2.2. MAQUINARIA
    - 2.2.1. Método De Cálculo Del Coste De La Maquinaria Del Seopan-Atemcop.
      - 2.2.1.1. Definiciones
      - 2.2.1.2. Hipótesis y conceptos básicos Maquinaria.
      - 2.2.1.3. Estructura del coste
  - 2.3. MATERIALES
3. COSTES INDIRECTOS
4. UNIDADES DE OBRA

### ANEXO I: PRECIOS DESCOMPUESTOS DE LAS UNIDADES DE OBRA

## INTRODUCCIÓN

El presente Anejo tiene por objeto la determinación de los precios de las distintas unidades de obra que figuran en el Cuadro de Precios N°1 y que son los que han servido de base para la determinación del Presupuesto de la obra.

Para la obtención de dichos precios, se han dividido éstos en coste directo y coste indirecto. El coste directo es aquel que interviene directamente en la ejecución de cada unidad de obra y está constituido por la mano de obra, la maquinaria y los materiales.

El coste indirecto es aquel que se deriva de la ejecución de la obra pero no es imputable a una unidad concreta y se expresará como porcentaje del coste directo.

En los precios obtenidos no se ha aplicado el IVA vigente.

## COSTES DIRECTOS

### 1.1. MANO DE OBRA

#### 1.1.1. CONSIDERACIONES GENERALES

Los costes horarios de las categorías profesionales correspondientes a la mano de obra directa que interviene en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra, se han evaluado teniendo en cuenta las disposiciones oficiales vigentes al respecto y el Convenio Colectivo de la Construcción del año 2008 de la provincia de Pontevedra.

Para el cálculo de los costes horarios se ha utilizado la Orden Ministerial de 21 de mayo de 1979, publicada en el B.O.E. n° 127 del 28 de Mayo del mismo año, (modifica la Orden Ministerial 14 marzo 1969), según la cual se debe aplicar la fórmula:  $C=1,4 \cdot A + B$ , donde:

- -C, en euros/hora, expresa el coste horario para la empresa.
- -A, en euros/hora, es la retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente.

- -B, en euros/hora, es la retribución total del trabajador de carácter no salarial, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc.

#### 1.1.2. TIEMPO DE TRABAJO

##### *1.1.2.1. Jornada Ordinaria Anual*

Según el convenio de la provincia de Pontevedra se establece un número de horas de trabajo al año, siendo en nuestro caso de 1744 horas.

#### 1.1.3. RETRIBUCIONES SEGÚN CONVENIO VIGENTE

##### *1.1.3.1. De carácter salarial*

###### 1.1.3.1.1. Salario Base

Según la tabla de retribuciones del Convenio de 2012 publicada en el B.O.P. de Pontevedra, este concepto según las distintas categorías, toma los siguientes valores:

<b>Categoría laboral</b>	<b>Coste</b>
Encargado	1.047,15€/mes
Capataz	1.043,44€/mes
Oficial de primera	1.041,17€/mes
Oficial de segunda	1.023,61€/mes
Ayudante	1.003,96€/mes
Peón especialista	993,25€/mes
Peón ordinario	993,25€/mes

En el Convenio se señala que las cuantías indicadas se devengarán por jornada laboral, entendiendo en ella incluida los festivos, en proporción a los días realmente trabajados. En nuestro caso es de 218 días (tras deducir vacaciones).

#### 1.1.3.1.2. Plus Extras día trabajado

Según la Tabla salarial en vigor del Convenio de la provincia de Pontevedra se retribuirá un importe de 4,29 € por día trabajado (218 días) deduciendo vacaciones y días de descanso (fines de semana y festivos).

#### 1.1.3.1.3. Gratificaciones Extraordinarias de Junio y Diciembre

Hay dos pagas extras correspondientes a las pagas de Junio y Diciembre según marca el convenio colectivo. La cuantía de cada una de ellas, consistirá en una mensualidad de: salario base y complemento de puesto.

#### 1.1.3.1.4. Vacaciones

Tendrán una duración de 21 días laborables en todos los casos, tal y como dice el Convenio. La retribución por este concepto es para las diferentes categorías, la misma que la expresada en el apartado anterior para cada gratificación extraordinaria.

### *1.1.3.2. De carácter no salarial*

#### 1.1.3.2.1. Indemnización por cese

Se tendrá derecho una vez finalizado el contrato correspondiente por expiración del tiempo convenido a percibir una indemnización de carácter no salarial por cese del 7%. Esta indemnización se calculará sobre los conceptos salariales.

#### 1.1.3.2.2. Dietas de desplazamiento

Siguiendo la formulación de la última revisión, las dietas de desplazamiento son:

-Media dieta: 9,25 €/día

Se ha supuesto que todos los puestos se cubren con trabajadores eventuales de la zona, a los que se les aplica media dieta en los días efectivamente trabajados (218 días).

#### 1.1.4. COSTE HORARIO

En la tabla siguiente se recoge el coste horario de la mano de obra según las distintas categorías profesionales usadas en el presente Proyecto.

Categoría laboral	Coste horario
Oficial de 2ª	14,22
Peón ordinario	13,65
Capataz	15,95
Oficial primera	15,10
Peón especializado	13,75

#### 1.2. MAQUINARIA

La justificación del coste horario de cada máquina se ha realizado según el "Manual de Costes de Maquinaria" de SEOPAN y ATEM COP, en la que se sigue el "Método de Cálculo para la Obtención del Coste de Maquinaria en Obras de Carreteras", editado por la Dirección General de Carreteras.

En el "Manual de Costes de Maquinaria" se exponen los criterios adoptados para el cálculo del coste, así como la estructura del mismo, y se recoge el método de cálculo expuesto, con la última actualización de los coeficientes intervinientes y de las designaciones y características de las máquinas actualmente disponibles en los parques.

De esta manera, para obtener el coste horario cada máquina se sumarán, el coste intrínseco, los consumos, principal y secundario, y la mano de obra.

El coste intrínseco está relacionado directamente con el valor del equipo. Se define como el proporcional al valor de la máquina y está formado por:

-Intereses.

-Reposición del capital invertido.



-Reparaciones generales y conservación.

El coste complementario depende del personal y de los consumos. No es proporcional al valor de la máquina aunque sí depende de la misma, puesto que es mayor cuanto más potente es la máquina. Está formado por:

-Mano de obra de manejo y conservación de la máquina.

-Consumos. Se pueden clasificar en principales y secundarios. Los consumos principales son el gasóleo, la gasolina y la energía eléctrica que varían con las características del trabajo y el estado de la máquina. Los consumos secundarios se estiman como un porcentaje de los consumos principales, estando constituidos por materiales de lubricación y accesorios para los mismos fines.

#### 1.2.1. MÉTODO DE CÁLCULO DEL COSTE DE LA MAQUINARIA DEL SEOPAN-ATEMCOP.

##### 1.2.1.1. Definiciones

Se incluye a continuación la definición de los principales parámetros empleados en el método:

E: Promedio anual estadístico de los días laborables de puesta a disposición de la máquina.

T: Longevidad o número de años enteros que la máquina está en condiciones normales de alcanzar los rendimientos medios. Se obtiene a través de la siguiente relación:

$$T = \frac{H_{ut}}{H_{ua}}$$

Vt: Valor de reposición de la máquina.

Hut: Promedio de horas de funcionamiento económico, característico de cada máquina.

Hua: Promedio anual estadístico de horas de funcionamiento de la máquina.

M+C: Gastos en % de  $V_t$  debidos a reparaciones generales y conservación ordinaria de la máquina durante el período de longevidad.

I: interés anual bancario para inversiones en maquinaria.

$I_m$ : Interés medio anual equivalente que se aplica a la inversión total dependiendo de la vida de la misma.

S: seguros y otros gastos fijos anuales como impuestos, almacenajes...

Ad: % de la amortización de la máquina que pesa sobre el coste de puesta a disposición de la misma.

Cd: Coeficiente unitario del día de puesta a disposición de la máquina expresado en porcentaje de  $V_t$  e incluyendo días de reparaciones, períodos fuera de campaña y días perdido en parque. Este coeficiente se refiere a días naturales en los que esté presente la máquina en la obra a la que esté adscrita, independientemente de que trabaje o no.

Cdm: Coste día medio.

Ch: coeficiente unitario de la hora de funcionamiento de la máquina, expresado en porcentaje de  $V_t$ . Se refiere a las horas de funcionamiento real de la máquina, esto es, realizando trabajo efectivo.

Chm: Coste horario medio.

### *1.2.1.2. Hipótesis y conceptos básicos Maquinaria.*

La maquinaria se divide en dos categorías:

Maquinaria principal

Maquinaria secundaria y útil

La primera se caracteriza porque está compuesta por máquinas con una duración de su vida económica determinada por un número de horas de trabajo prácticamente fijo, mientras que la segunda está formada por máquinas cuya utilización está limitada a un número determinado de años de vida económica.

### Interés medio

Admitiendo un interés  $i$  al capital invertido  $C$ , al amortizar  $C$  mediante anualidades constantes  $a$ , en  $T$  años, estas anualidades tienen que cubrir la parte de capital  $C$  más los intereses  $I$ :

$$a \cdot T = C + I$$

Los intereses  $I$  se pueden considerar obtenidos al aplicar al capital  $C$  un interés medio  $im$  durante  $T$  años:

$$a \cdot T = C + \frac{C \cdot im}{100}$$

De donde

$$im = a \frac{100}{C} - \frac{100}{T}$$

Y como el valor de la anualidad de amortización es:

$$a = \frac{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^T \cdot i}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^T - 1} \frac{C}{100}$$

Se obtiene que el valor del interés medio se calcula a partir de:

$$im = \frac{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^T \cdot i}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^T - 1} \frac{100}{T}$$

La justificación del coste horario de cada máquina se ha realizado según el "Manual de Costes de Maquinaria" de SEOPAN y ATEMCOP, en la que se sigue el "Método de Cálculo para la Obtención del Coste de Maquinaria en Obras de Carreteras", editado por la Dirección General de Carreteras.

### Valor de reposición de las máquinas $V_t$

La amortización de la máquina, así como los gastos de reparación y conservación, seguros y otros gastos, están afectados por la inflación y por los cambios del euro con las monedas extranjeras. Por este motivo se considera más adecuado que utilizar el valor de adquisición de la máquina, emplear el valor de reposición que tenga la misma, si está disponible en el mercado o en caso contrario, el de una equivalente.

### Reposición del Capital

Para la amortización del capital invertido se considerará el valor de reposición de la máquina en lugar del valor de adquisición.

Para cada tipo de máquina hay que considerar qué parte de la amortización ha de cargarse a la puesta en disposición y cual al funcionamiento. La parte de amortización correspondiente a la puesta a disposición es  $A_d$ ; siendo el complemento a 100 de  $A_d$  la parte de amortización que pesa sobre la hora de funcionamiento.

### Reparaciones generales y conservación ordinaria

Las reparaciones generales consisten en las revisiones de los montajes de partes esenciales de las máquinas y reparaciones o sustituciones en los casos necesarios.

La conservación ordinaria tiene por objeto la puesta a punto continua de la máquina con sustitución de elementos de rápido desgaste y pequeñas reparaciones y revisiones.

Los gastos de una y otra se agrupan en el término  $M + C$ , dando un valor único por la dificultad de marcar una frontera entre ambos conceptos.

Este término depende del número de horas de vida útil que se fija para cada máquina. Promedio de horas de funcionamiento anual

Se debe realizar un estudio exhaustivo de cada máquina para fijar las horas útiles de trabajo al año dada la diversidad de utilización de las mismas.

La vida de la máquina se obtiene de la relación:

$$T = \frac{H_{ut}}{H_{ua}}$$

### Promedio anual de días laborables de puesta a disposición

Para el cálculo de este valor se sigue un procedimiento análogo al utilizado para conseguir las horas de funcionamiento al año.

### Seguros y otros gastos fijos

Se incluyen los seguros de daños propios, los impuestos sobre maquinaria, gastos de almacenaje y conservación fuera de servicio, adoptándose un 2% anual.

#### *1.2.1.3. Estructura del coste*

El coste directo de cada máquina es la suma del coste intrínseco y el coste complementario.

### Coste intrínseco

Se define como el proporcional al valor de la máquina y está formado por:

Interés

Seguros y otros gastos fijos.

Reposición del capital invertido: se considera que debe ser recuperado en parte por el tiempo de disposición y el resto por tiempo de funcionamiento. Reparaciones generales y conservación: se supone que si la máquina está parada no origina desgastes, roturas, ni desarreglos en sus componentes. Se desprecia, por tanto, el valor de los trabajos de conservación cuando la máquina está parada. Por ello, este capítulo de costes se carga directamente a las horas de funcionamiento.

Para la estimación del coste intrínseco se emplean unos coeficientes que indican el % de  $V_t$  que representa cada uno de ellos.

De esta manera tendremos:

**C<sub>d</sub>**: coeficiente de coste intrínseco por día de disposición. Se compone de dos sumandos:

Coefficiente de costes de intereses y seguros.

Coefficiente de reposición de capital por día de disposición.

$$C_d = \frac{im + s}{E} + \frac{Ad \cdot H_{ua}}{E \cdot H_{ut}}$$

**Ch:** coeficiente de coste intrínseco por hora de funcionamiento que se compone también de dos sumandos:

Coefficiente de reposición de capital por hora de funcionamiento.

Coefficiente de coste de reparaciones y conservación por hora de funcionamiento.

$$C_h = \frac{100 - Ad}{H_{ut}} + \frac{M + C}{H_{ut}}$$

Con la ayuda de estos coeficientes es fácil determinar el coste intrínseco de una máquina de valor  $V_t$  para un período de  $D$  días de disposición en los cuales ha funcionado  $H$  horas, viene dado por:

$$(C_d \cdot D + C_h \cdot H) \frac{V_t}{100}$$

Existen máquinas cuyo coste de utilización, bien por su carácter de máquinas auxiliares, bien por su escaso precio, o bien por la generalidad de su presencia en obra, no está relacionado con su funcionamiento. Obtener las horas estadísticas de funcionamiento para una máquina de estos tipos o los días de puesta a disposición anual producen, normalmente, unas desviaciones no admisibles. Por esta razón para algunos tipos de máquinas sólo se considera  $C_d$ .

Existen casos en que es difícil determinar las horas de funcionamiento, aunque sí se conocen los días de disposición. Para calcular el coste intrínseco en dichos casos se ha añadido a las tablas de datos técnicos el coeficiente del coste del día medio  $C_{dm}$ , dado por la fórmula:

$$C_{dm} = C_d + C_h \frac{H_{ua}}{E}$$

En este supuesto, el coste intrínseco de utilizar una máquina de valor  $V_t$  durante  $D$  días será:

$$C_{dm} D \frac{V_t}{100}$$

Análogamente, puede ocurrir que el dato que conviene utilizar sean las horas de funcionamiento, por ello aparece también el coeficiente del coste de la hora media de funcionamiento  $C_{hm}$ , dado por la fórmula:

$$C_{hm} = C_h + C_d \frac{E}{H_{ua}}$$

En este supuesto el coste intrínseco de utilizar una máquina de valor  $V_t$  durante  $H$  horas será:

$$C_{hm} H \frac{V_t}{100}$$

Para obtener los costes directos se ha seguido el manual de costes de maquinaria de construcción de SEOPAN edición del 2005, donde se incluyen los siguientes valores:

- $V$ - Valor de adquisición de la máquina.
- $C_d$ - Tasa correspondiente al día natural de puesta a disposición de la máquina en obra, independientemente de que trabaje o no, cualquiera que sea la causa.
- $C_h$ - Tasa correspondiente a la hora de funcionamiento real de la máquina.
- $C_{dm}$  Tasa única correspondiente al día natural de puesta a disposición de la máquina en obra, independientemente de que trabaje o no, cualquiera que sea la causa.
- $C_{hm}$ - Tasa única correspondiente a la hora de funcionamiento real de la máquina.

Para actualizar los valores al año de proyecto se ha considerado un interés del 3 %.

### Coste complementario

No depende del valor de la máquina aunque depende de las características de la misma. Está constituido por:

- Consumos. Pueden clasificarse en principales y secundarios. Ç
- Mano de obra: se refiere normalmente al maquinista, con la colaboración de algún ayudante o peón.

Para fijar los consumos principales de la maquinaria, se ha adoptado la media de los intervalos que presenta el Manual anteriormente citado. Los consumos secundarios (materiales de lubricación y accesorios) se han estimado como un porcentaje de los consumos principales. En la tabla siguiente se presentan estos valores y los precios unitarios del combustible (sin IVA):

	CONSUMO PRINCIPAL por h y kW instalado	CONSUMO SECUNDARIO % consumo principal	COMBUSTIBLE
GASOLEO	0,17 litros	20%	1,22 €/l
GASOLINA	0,35 litros	10%	1,45 €/l
ENERGÍA ELÉCT.	0,65 kW	5%	0,20 €/kWh

En cuanto al coste de la mano de obra (manejo y conservación de la máquina), se han considerado los costes horarios obtenidos en el punto anterior para cada una de las categorías profesionales, siguiendo el Convenio de la Construcción mencionado anteriormente.

En la tabla siguiente se recoge el coste horario de la maquinaria usada en el presente Proyecto.



<b>Maquinaria</b>		<b>Costes (euros /hora)</b>
Hr	Retroexcavadora neumáticos	27,10
Hr	Compactador neumát.autp.100cv	32,00
Hr	Motoniveladora 125 cv (120-G)	22,00
Hr	Compactador tandem	24,00
Hr	Camión 5 tm	11,00
Hr	Camión bañera de 25 tm.	36,00
Hr	Extendedora aglomerado	41,00
Hr	Compr. diesel 2 martillos	14,60
Hr	Planta asfáltica en caliente	216,00

### *1.3. MATERIALES*

Se recoge a continuación una relación de los principales materiales que serán suministrados por los fabricantes a la empresa constructora, incluyendo en su precio el transporte a pie de obra. El precio de adquisición es el que ofrece el fabricante, una vez conocidas las cantidades estimadas a suministrar.

Se han consultado diferentes empresas suministradoras, próximas a la zona de proyecto, de reconocida calidad y prestigio en obras anteriores de similares características.

A continuación se presenta un cuadro con los precios unitarios a pie de obra de los materiales usados en el presente Proyecto.

UD	Descripción	Precio (euros)
Tm	Mezcla asfáltica tipo D-12	48,65
Tm	Ligante emulsión ECR-1	455,00
m3	Hormigón HM-20 a pie de obra	635,85
m3	Mortero de cemento M450	42,70
m3	Arena de río 0/5 mm.	10,95
m.	Tubo sane.PVC enterr.j.lab.D=200	7,55
m3	Zahorra artificial	6,85
Ud	Columna 11 metros	630,00
Ud	Proyector 400 w	325,00
M2	Tela metálica simple torsión	4,55
m3	Zahorra artificial	6,85

## COSTES INDIRECTOS

Los costes indirectos son aquéllos que no son imputables directamente a unidades de obra concretas, sino al conjunto de la obra, como por ejemplo, instalaciones de oficina a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc. También hay que tener en cuenta los salarios del personal técnico, administrativo y de servicios, adscritos exclusivamente a la obra pero que no interviene directamente en su ejecución.

El porcentaje "K" de coste indirecto a aplicar en el cálculo del precio final de las unidades de obra, se compone de dos sumandos: K1 y K2. El primero es el porcentaje resultante de la relación entre la valoración de los costes indirectos y el coste directo

total de la obra. El segundo es el porcentaje correspondiente a los imprevistos, fijado, según la Orden Ministerial de 18 de junio de 1968, en un 1% para obras terrestres.

El porcentaje K1, según la Orden Ministerial de 18 de junio de 1968, no debe tomar en ningún caso un valor mayor del 5 %, por lo que, y debido a la tipología de la obra, será el valor asignado a este índice para el presente Proyecto.

Así, tomando K1= 5 % y K2= 1 %, obtenemos un porcentaje de costes indirectos del seis por ciento (6%) para todas las unidades del Proyecto.

## UNIDADES DE OBRA

Para obtener el precio de las distintas unidades de obra usadas en el presente Proyecto, se han adoptado los criterios expresados en la Orden de 12 de Junio de 1968 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$P_u = \left[ 1 + \frac{K}{100} \right] \cdot C_d$$

siendo:  $P_u$ : precio de ejecución material de la unidad correspondiente, en euros.

K: porcentaje en tanto por ciento correspondiente al "coste indirecto".

$C_d$ : coste directo de la unidad, en euros.

**ANEXO I: PRECIOS DESCOMPUESTOS DE LAS  
UNIDADES DE OBRA**

NºActividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
01	<b>PISTA POLIDEPORTIVA</b>			
01.01	m 3 Apertura de caja, para albergar el paquete de firme, realizada por medios mecánicos, i/ rasanteo, nivelación y compactación, carga y transporte de productos a vertedero.			
	Hr Peón ordinario	0,016	13,65	0,22
	Hr Retroexcavadora neumáticos	0,150	27,10	4,07
	Hr Compactador tandem	0,010	24,00	0,24
	Hr Camión 5 tm	0,055	11,00	0,61
	% Costes indirectos..(s/total)	0,060	5,14	0,31
	<b>Coste Total</b>			<b>5,45 €</b>
	<b>CINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS</b>			
01.02	m 3 Capa base granular realizada con zahorra artificial, de 15 cm. de espesor, suministrada, extendida y compactada.			
	Hr Capataz	0,025	15,95	0,40
	Hr Peón ordinario	0,085	13,65	1,16
	Hr Motoniveladora 125 cv (120-G)	0,350	22,00	7,70
	Hr Compactador tandem	0,005	24,00	0,12
	m 3 Zahorra artificial	1,000	6,85	6,85
	% Costes indirectos..(s/total)	0,060	16,23	0,97
	<b>Coste Total</b>			<b>17,20 €</b>
	<b>DIECISIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS</b>			
01.03	T m Mezcla bituminosa caliente tipo D-12 (AC 16 SURF 50/70 D),incluyendo fabricación, extendido y compactación, e incluido betún, filler de recuperación y riego asfáltico.			
	Hr Capataz	0,020	15,95	0,32
	Hr Oficial primera	0,022	15,10	0,33
	Hr Peón especializado	0,022	13,75	0,30
	T Mezcla asfáltica tipo D-12	1,000	48,65	48,65
	m T Ligante emulsión ECR-1	0,001	455,00	0,46
	Hr Extendedora aglomerado	0,055	41,00	2,26
	Hr Compactador tandem	0,011	24,00	0,26
	Hr Compactador neumát.autp.100cv	0,011	32,00	0,35
	Hr Camión bañera de 25 tm.	0,018	36,00	0,65
	% Costes indirectos..(s/total)	0,060	53,58	3,21
	<b>Coste Total</b>			<b>56,79 €</b>
	<b>CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y NUEVECÉNTIMOS</b>			
01.04	M L Bordillo recto de piezas de hormigón prefabricado, de 90x30x15 cm, sobre base de hormigón en masa HM $\frac{1}{20}$ /S/40/IIIa; colocado en explanada compactada, i/ rejuntado con mortero de cemento 1:6(M-40) y trasdós.			
	Hr Peón ordinario	0,250	13,65	3,41
	Hr Capataz	0,050	15,95	0,80
	Hr Oficial primera	0,210	15,10	3,17

NºActividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
Hr	Retroexcavadora neumáticos	0,016	27,10	0,43
m	Hormigón HM-20 a pie de obra	0,045	63,35	2,85
3				
m	Mortero de cemento M450	0,020	58,53	1,17
3				
M	Bordillo horm. pref. 90x30x15	1,000	3,45	3,45
L				
%	Costes indirectos..(s/total)	0,060	15,28	0,92
	Coste Total			16,20 €
	DIECISEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS			
01.05	m	Pintado con pintura especial para pistas deportivas realizadas con pavimento asfáltico de plástico acrílico en colores verde Frontón y rojo Inglés.		
2				
Hr	Capataz	0,020	15,95	0,32
Hr	Peón ordinario	0,020	13,65	0,27
Hr	Barredora nemát autopopulsad	0,020	7,00	0,14
Hr	Marcadora autopropulsada	0,020	6,40	0,13
kg	Pintura	1,000	3,00	3,00
%	Costes indirectos	0,594	3,86	2,29
	Coste Total			6,15 €
	SEIS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS			
01.06	U	Marcaje y señalización con líneas de 5 cm. de ancho, continuas o discontinuas, de pista polideportiva (fútbol sala, baloncesto, tenis y voleibol).		
D				
Hr	Capataz	4,000	15,95	63,80
Hr	Peón ordinario	8,000	13,65	109,20
Hr	Barredora nemát autopopulsad	1,000	7,00	7,00
Hr	Marcadora autopropulsada	8,000	6,40	51,20
kg	Pintura	15,000	3,00	45,00
%	Costes indirectos	0,594	276,20	164,06
	Coste Total			440,26 €
	CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS CON VEINTISEISCÉNTIMOS			
01.07	U	Juego reglamentario de porterías, red de voleibol y canastas de baloncesto reglamentarias de un solo poste en tubo metálico de 150x150 mm., i/ redes de algodón y p.p. de elementos accesorios.Totalmente instalado y colocado.		
D				
h.	Peón ordinario	0,350	13,67	4,78
h	Peón especialista	0,420	13,67	5,74
U	mobiliario	1,000	3.500,00	3.500,00
D				
%	Costes indirectos	0,060	3.510,52	210,63
	Coste Total			3.721,15 €
	TRES MIL SETECIENTOS VEINTIUN EUROS CON QUINCECÉNTIMOS			

NºActividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
02		ALUMBRADO			
02.01	m 3	Excavación en zanja para la colocación de colectores en cualquier clase de terreno, excepto roca, hasta una profundidad de 1,5 m., i/ posterior relleno.			
	Hr	Peón ordinario	0,016	13,65	0,22
	Hr	Retroexcavadora neumáticos	0,220	27,10	5,96
	Hr	Compactador tandem	0,010	24,00	0,24
	Hr	Camión 5 tm	0,055	11,00	0,61
	%	Costes indirectos..(s/total)	0,060	7,03	0,42
		Coste Total			7,45 €
		SIETE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
02.02	M L	Suministro de tubería de PVC corrugado, de 110 mm. de diámetro, colocado en el fondo de la zanja.			
	h.	Peón ordinario	0,030	13,67	0,41
	h	Peón ordinario	0,027	13,67	0,37
	h	Retroexcavadora hidráulica de orugas 10 t	0,011	49,28	0,54
	M	Tubo PVC 110 mm de diámetro	1,000	1,86	1,86
	L				
	%	Costes indirectos	0,060	3,18	0,19
		Coste Total			3,37 €
		TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS			
02.03	M L	Conductor de Cu 0,6/1 KV 4x6+TT 16 mm2.			
	h.	Peón ordinario	0,040	13,67	0,55
	h	Oficial de segunda	0,040	14,22	0,57
	M	Conductor de Cu RV-k 0,6-1kV 4x6+TT 16 mm2	1,000	3,21	3,21
	L				
	%	Costes indirectos	0,060	4,33	0,26
		Coste Total			4,59 €
		CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
02.04	U D	Suministro y colocación de columna de 11 m. de altura en chapa de acero con sus crucetas y dos proyectores de 400 W, i/ toma depuesta a tierra.			
	h.	Peón ordinario	0,700	13,67	9,57
	h	Ayudante	0,700	13,89	9,72
	h	Grúa sobre camión con pluma telescópica 20 t	0,300	74,86	22,46
	U	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	1,000	13,18	13,18
	D				
	M	Conduc cobre desnudo 35 mm2	10,000	1,31	13,10
	L				
	U	Sold. aluminio t. cable/placa	1,000	2,38	2,38
	D				
	U	Registro de comprobación + tapa	1,000	16,31	16,31
	D				
	U	Puente de prueba	1,000	5,54	5,54
	D				
	U	Proyector Indalux IZM-M o similar de 400W	2,000	325,00	650,00
	D				
	M	Cond.aisla. 0,6-1kV 3x2,5 mm2 Cu	13,000	3,30	42,90





NºActividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
SETECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON DIECISIETECÉNTIMOS				
03	<b>CIERRE</b>			
03.01	m 2 De cierre perimetral realizado con malla simple torsión plastificada de color verde, hasta una altura de 4 m., i/ postes y torna puntas. Totalmente terminada.			
	h Ayudante	0,550	13,89	7,64
	h. Peón ordinario	0,550	13,67	7,52
	h Oficial de 1ª	0,135	14,52	1,96
	m Hormigón HM-20	0,025	63,85	1,60
	3			
	m Tela metálica de simple torsión.	1,100	4,55	5,01
	2			
	m Cable de acero para sujección	0,667	4,93	3,29
	U Piquete de acero L=1 m D=20 mm	1,000	3,82	3,82
	D			
	U Piquete de acero L=0,7 m D=15 mm	1,000	1,46	1,46
	D			
	h. Martillo manual perforador neumat.28 kg	0,092	1,26	0,12
	% Medios Auxiliares	0,010	32,42	0,32
	% Costes indirectos..(s/total)	0,060	32,74	1,96
	Coste Total			34,70 €
TREINTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS				
03.02	U D Puerta de acceso de 1,00 m. de ancho y 2,00 m. de altura, realizada con malla simple torsión plastificada, incluso marco. Totalmente terminada.			
	h Oficial de 1ª	0,073	14,52	1,06
	h. Peón ordinario	0,683	13,67	9,34
	h Peón especialista	1,183	13,67	16,17
	U Puerta de 1,00m x 2,00m	1,000	220,00	220,00
	D			
	% Medios auxiliares	0,020	246,57	4,93
	% Costes indirectos	0,060	251,50	15,09
	Coste Total			266,59 €
DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				
04	<b>DRENAJE</b>			
04.01	m 3 Excavación en zanja para la colocación de colectores en cualquier clase de terreno, excepto roca, hasta una profundidad de 1,5 m., i/ posterior relleno.			
	Hr Peón ordinario	0,016	13,65	0,22
	Hr Retroexcavadora neumáticos	0,220	27,10	5,96
	Hr Compactador tandem	0,010	24,00	0,24
	Hr Camión 5 tm	0,055	11,00	0,61
	% Costes indirectos..(s/total)	0,060	7,03	0,42

NºActividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
Coste Total				7,45 €
SIETE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS				
04.02	m. Tubería de saneamiento de PVC liso, de sección circular con copa, unión por junta de goma labiada, de 200 mm. de diámetro exterior y rigidez de 8 kN/m <sup>2</sup> ., colocada en zanja sobre cama de arena de río, de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.			
Hr	Peón ordinario	0,016	13,65	0,22
Hr	Retroexcavadora neumáticos	0,220	27,10	5,96
M	Tubo saneamiento PVC enterr. j. lab. D=200	1,000	7,55	7,55
L				
m	Arena de río 0/5 mm.	0,055	10,95	0,60
3				
%	Costes indirectos	0,060	14,33	0,86
Coste Total				15,19 €
QUINCE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS				
04.03	M Caja para interceptor de 35x50 cm, con paredes de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I, sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20/P/20/I, i/ marco de 50 cm de luz para interceptor, de perfil de acero A/37-B de 80x80x8 mm y trabas de pletina de 60mm cada m, colocado con mortero cemento 1:6.			
L				
Hr	Peón ordinario	0,016	13,65	0,22
Hr	Retroexcavadora neumáticos	0,220	27,10	5,96
m	Hormigón Hm-200	0,050	56,35	2,82
3				
m	Mortero 1/6 de central (M-40)	0,045	42,70	1,92
3				
U	Canaleta	1,000	35,00	35,00
D				
%	Costes indirectos	0,060	45,92	2,76
Coste Total				48,68 €
CUARENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y OCHOCÉNTIMOS				
04.04	U Arqueta prefabricada de 38x38x55 cm, con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I, i/ marco y tapa de fundición.			
D				
Hr	Peón ordinario	3,000	13,65	40,95
Hr	Retroexcavadora neumáticos	1,500	27,10	40,65
m	Hormigón Hm-200	0,450	56,35	25,36
3				
m	Mortero 1/6 de central (M-40)	0,045	42,70	1,92
3				
%	Costes indirectos	0,060	108,88	6,53
Coste Total				115,41 €
CIENTO QUINCE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS				
04.05	U Conexión a pozo existente.			
D				
Hr	Peón ordinario	4,000	13,65	54,60

NºActividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
Hr	Retroexcavadora neumáticos	4,000	27,10	108,40
%	Costes indirectos	0,060	163,00	9,78
Coste Total				172,78 €
CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y OCHOCÉNTIMOS				
05	VARIOS			
05.01	U D Seguridad y Salud			
Coste Total				929,53 €
NOVECIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA YTRES CÉNTIMOS				
05.02	U D Gestión de residuos			
Coste Total				300,00 €
TRESCIENTOS EUROS				

ANEJO N°2

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y  

---

SALUD

## INDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	2
1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	2
1.2. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	3
1.3. DATOS DEL PROYECTO DE OBRA. ....	3
2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA .....	3
3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS .....	4
4. BOTIQUÍN .....	9
5. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	9
6. TRABAJOS POSTERIORES .....	10
7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR .....	10
8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	11
9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	11
10. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS .....	12
11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.....	13
12. LIBRO DE INCIDENCIAS .....	13
13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	14
14. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES .....	14
15. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.....	14

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan **todos** los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es inferior a 450.759,08 EUROS.

$$\text{PEC} = \text{PEM} + \text{Gastos Generales} + \text{Beneficio Industrial} + 21 \% \text{ IVA} = 128.057,24 \text{ Euros.}$$

$$\text{PEM} = \text{Presupuesto de Ejecución Material.}$$

- b) La duración estimada de la obra **no es superior** a 30 días o no se emplea en ningún momento a **más** de 20 trabajadores **simultáneamente**.

$$\text{Plazo de ejecución previsto} = 3 \text{ MESES.}$$

$$\text{N}^\circ \text{ de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente} = 7.$$

*( En este apartado basta que se de una de las dos circunstancias. El plazo de ejecución de la obra es un dato a fijar por la propiedad de la obra. A partir del mismo se puede deducir una estimación del número de trabajadores necesario para ejecutar la obra, pero no así el número de trabajadores que lo harán simultáneamente. Para esta determinación habrá que tener prevista la planificación de los distintos trabajos, así como su duración. Lo más práctico es obtenerlo por la experiencia de obras similares. )*

- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

$$\text{N}^\circ \text{ de trabajadores-día} = 7 \times 30 = 210 \text{ jornadas} < 500$$

Este número se puede estimar con la siguiente expresión:

$$\frac{\text{PEM} \times \text{MO}}{\text{CM}}$$

PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

MO = Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno (varía entre 0,4 y 0,5).

CM = Coste medio diario del trabajador de la construcción (varía entre 36,00 y 42,00 Euros.).

*(Esta es la condición más restrictiva de todos los supuestos. Con la estimación indicada son necesarios PEM inferiores a 52.000,00 euros aproximadamente para no alcanzar dicho volumen).*

- d) **No es** una obra de túneles, galerías o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

## 1.2. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.
- 

## 1.3. DATOS DEL PROYECTO DE OBRA.

**Título del Proyecto:** "PISTAS POLIDEPORTIVAS NA AREA DEPORTIVA DE ALTAMIRA, SALCEDA DE CASELAS (PONTEVEDRA) “

**Tipo de Obra:** Obra civil

**Situación:** Altamira

**Población:** Sta. María de Salceda

**Promotor:** Concello de Salceda de Caselas

**Autor del Proyecto:** JAVIER CARBALLO NÚÑEZ

## 2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

### 3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

(El redactor del Estudio Básico deberá elegir las fases de obra, los riesgos más frecuentes y las medidas preventivas aplicables a cada caso.)

#### 3.1. Movimientos de tierras

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>◦ Caídas de operarios al interior de la excavación.</li> <li>◦ Caídas de objetos sobre operarios</li> <li>◦ Caídas de materiales transportados</li> <li>◦ Choques o golpes contra objetos</li> <li>◦ Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria</li> <li>◦ Lesiones y/o cortes en manos y pies</li> <li>◦ Sobreesfuerzos</li> <li>◦ Ruido, contaminación acústica</li> <li>◦ Vibraciones</li> <li>◦ Ambiente pulvígeno</li> <li>◦ Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>◦ Contactos eléctricos directos e indirectos</li> <li>◦ Ambientes pobres en oxígeno</li> <li>◦ Inhalación de sustancias tóxicas</li> <li>◦ Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes.</li> <li>◦ Condiciones meteorológicas adversas</li> <li>◦ Trabajos en zonas húmedas o mojadas</li> <li>◦ Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria.</li> <li>◦ Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno.</li> <li>◦ Contagios por lugares insalubres</li> <li>◦ Explosiones e incendios</li> <li>◦ Derivados acceso al lugar de trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Talud natural del terreno</li> <li>◦ Entibaciones</li> <li>◦ Limpieza de bolos y viseras</li> <li>◦ Apuntalamientos, apeos.</li> <li>◦ Achique de aguas.</li> <li>◦ Barandillas en borde de excavación.</li> <li>◦ Tableros o planchas en huecos horizontales.</li> <li>◦ Separación tránsito de vehículos y operarios.</li> <li>◦ No permanecer en radio de acción máquinas.</li> <li>◦ Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria.</li> <li>◦ Protección partes móviles maquinaria</li> <li>◦ Cabinas o pórticos de seguridad.</li> <li>◦ No acopiar materiales junto borde excavación.</li> <li>◦ Conservación adecuada vías de circulación</li> <li>◦ Vigilancia edificios colindantes.</li> <li>◦ No permanecer bajo frente excavación</li> <li>◦ Distancia de seguridad líneas eléctricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Casco de seguridad</li> <li>◦ Botas o calzado de seguridad</li> <li>◦ Botas de seguridad impermeables</li> <li>◦ Guantes de lona y piel</li> <li>◦ Guantes impermeables</li> <li>◦ Gafas de seguridad</li> <li>◦ Protectores auditivos</li> <li>◦ Cinturón de seguridad</li> <li>◦ Cinturón antivibratorio</li> <li>◦ Ropa de Trabajo</li> <li>◦ Traje de agua (impermeable).</li> </ul>



### 3.2. Cimentación y Estructuras

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>◦ Caídas de operarios a distinto nivel.</li> <li>◦ Caída de operarios al vacío.</li> <li>◦ Caída de objetos sobre operarios.</li> <li>◦ Caídas de materiales transportados.</li> <li>◦ Choques o golpes contra objetos.</li> <li>◦ Atrapamientos y aplastamientos.</li> <li>◦ Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones.</li> <li>◦ Lesiones y/o cortes en manos y pies</li> <li>◦ Sobreesfuerzos</li> <li>◦ Ruidos, contaminación acústica</li> <li>◦ Vibraciones</li> <li>◦ Ambiente pulvígeno</li> <li>◦ Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>◦ Dermatitis por contacto de hormigón.</li> <li>◦ Contactos eléctricos directos e indirectos.</li> <li>◦ Inhalación de vapores.</li> <li>◦ Rotura, hundimiento, caídas de encofrados y de entibaciones.</li> <li>◦ Condiciones meteorológicas adversas.</li> <li>◦ Trabajos en zonas húmedas o mojadas.</li> <li>◦ Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno.</li> <li>◦ Contagios por lugares insalubres.</li> <li>◦ Explosiones e incendios.</li> <li>◦ Derivados de medios auxiliares usados.</li> <li>◦ Radiaciones y derivados de la soldadura</li> <li>◦ Quemaduras en soldadura oxicorte.</li> <li>◦ Derivados acceso al lugar de trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Marquesinas rígidas.</li> <li>◦ Barandillas.</li> <li>◦ Pasos o pasarelas.</li> <li>◦ Redes verticales.</li> <li>◦ Redes horizontales.</li> <li>◦ Andamios de seguridad.</li> <li>◦ Mallazos.</li> <li>◦ Tableros o planchas en huecos horizontales.</li> <li>◦ Escaleras auxiliares adecuadas.</li> <li>◦ Escalera de acceso peldañeada y protegida.</li> <li>◦ Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.</li> <li>◦ Mantenimiento adecuado de la maquinaria.</li> <li>◦ Cabinas o pórticos de seguridad.</li> <li>◦ Iluminación natural o artificial adecuada.</li> <li>◦ Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.</li> <li>◦ Distancia de seguridad a las líneas eléctricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Casco de seguridad.</li> <li>◦ Botas o calzado de seguridad.</li> <li>◦ Guantes de lona y piel.</li> <li>◦ Guantes impermeables.</li> <li>◦ Gafas de seguridad.</li> <li>◦ Protectores auditivos.</li> <li>◦ Cinturón de seguridad.</li> <li>◦ Cinturón antivibratorio.</li> <li>◦ Ropa de trabajo.</li> <li>◦ Traje de agua (impermeable).</li> </ul>

### 3.3. Cubiertas planas, inclinadas, materiales ligeros.

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>◦ Caídas de operarios a distinto nivel.</li> <li>◦ Caída de operarios al vacío.</li> <li>◦ Caída de objetos sobre operarios.</li> <li>◦ Caídas de materiales transportados.</li> <li>◦ Choques o golpes contra objetos.</li> <li>◦ Atrapamientos y aplastamientos.</li> <li>◦ Lesiones y/o cortes en manos y pies</li> <li>◦ Sobreesfuerzos</li> <li>◦ Ruidos, contaminación acústica</li> <li>◦ Vibraciones</li> <li>◦ Ambiente pulvígeno</li> <li>◦ Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>◦ Dermatitis por contacto de cemento y cal.</li> <li>◦ Contactos eléctricos directos e indirectos.</li> <li>◦ Condiciones meteorológicas adversas.</li> <li>◦ Trabajos en zonas húmedas o mojadas</li> <li>◦ Derivados de medios auxiliares usados</li> <li>◦ Quemaduras en impermeabilizaciones.</li> <li>◦ Derivados del acceso al lugar de trabajo.</li> <li>◦ Derivados de almacenamiento inadecuado de productos combustibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Marquesinas rígidas.</li> <li>◦ Barandillas.</li> <li>◦ Pasos o pasarelas.</li> <li>◦ Redes verticales.</li> <li>◦ Redes horizontales.</li> <li>◦ Andamios de seguridad.</li> <li>◦ Mallazos.</li> <li>◦ Tableros o planchas en huecos horizontales.</li> <li>◦ Escaleras auxiliares adecuadas.</li> <li>◦ Escalera de acceso peldañeada y protegida.</li> <li>◦ Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.</li> <li>◦ Plataformas de descarga de material.</li> <li>◦ Evacuación de escombros.</li> <li>◦ Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.</li> <li>◦ Habilitar caminos de circulación.</li> <li>◦ Andamios adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Casco de seguridad.</li> <li>◦ Botas o calzado de seguridad.</li> <li>◦ Guantes de lona y piel.</li> <li>◦ Guantes impermeables.</li> <li>◦ Gafas de seguridad.</li> <li>◦ Mascarillas con filtro mecánico</li> <li>◦ Protectores auditivos.</li> <li>◦ Cinturón de seguridad.</li> <li>◦ Botas, polainas, mandiles y guantes de cuero para impermeabilización.</li> <li>◦ Ropa de trabajo.</li> </ul>

### 3.4. Albañilería y Cerramientos.

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>◦ Caídas de operarios a distinto nivel.</li> <li>◦ Caída de operarios al vacío.</li> <li>◦ Caída de objetos sobre operarios.</li> <li>◦ Caídas de materiales transportados.</li> <li>◦ Choques o golpes contra objetos.</li> <li>◦ Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte.</li> <li>◦ Lesiones y/o cortes en manos.</li> <li>◦ Lesiones y/o cortes en pies.</li> <li>◦ Sobreesfuerzos</li> <li>◦ Ruidos, contaminación acústica</li> <li>◦ Vibraciones</li> <li>◦ Ambiente pulvígeno</li> <li>◦ Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>◦ Dermatitis por contacto de cemento y cal.</li> <li>◦ Contactos eléctricos directos.</li> <li>◦ Contactos eléctricos indirectos.</li> <li>◦ Derivados medios auxiliares usados</li> <li>◦ Derivados del acceso al lugar de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Marquesinas rígidas.</li> <li>◦ Barandillas.</li> <li>◦ Pasos o pasarelas.</li> <li>◦ Redes verticales.</li> <li>◦ Redes horizontales.</li> <li>◦ Andamios de seguridad.</li> <li>◦ Mallazos.</li> <li>◦ Tableros o planchas en huecos horizontales.</li> <li>◦ Escaleras auxiliares adecuadas.</li> <li>◦ Escalera de acceso peldañeada y protegida.</li> <li>◦ Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.</li> <li>◦ Mantenimiento adecuado de la maquinaria</li> <li>◦ Plataformas de descarga de material.</li> <li>◦ Evacuación de escombros.</li> <li>◦ Iluminación natural o artificial adecuada</li> <li>◦ Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.</li> <li>◦ Andamios adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Casco de seguridad.</li> <li>◦ Botas o calzado de seguridad.</li> <li>◦ Guantes de lona y piel.</li> <li>◦ Guantes impermeables.</li> <li>◦ Gafas de seguridad.</li> <li>◦ Mascarillas con filtro mecánico</li> <li>◦ Protectores auditivos.</li> <li>◦ Cinturón de seguridad.</li> <li>◦ Ropa de trabajo.</li> </ul>

### 3.5. Terminaciones (alicatados, enfoscados, enlucidos, falsos techos, solados, pinturas, carpintería, cerrajería, vidriería).

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>◦ Caídas de operarios a distinto nivel.</li> <li>◦ Caída de operarios al vacío.</li> <li>◦ Caídas de objetos sobre operarios</li> <li>◦ Caídas de materiales transportados</li> <li>◦ Choques o golpes contra objetos</li> <li>◦ Atrapamientos y aplastamientos</li> <li>◦ Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones.</li> <li>◦ Lesiones y/o cortes en manos</li> <li>◦ Lesiones y/o cortes en pies</li> <li>◦ Sobreesfuerzos</li> <li>◦ Ruido, contaminación acústica</li> <li>◦ Vibraciones</li> <li>◦ Ambiente pulvígeno</li> <li>◦ Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>◦ Dermatitis por contacto cemento y cal.</li> <li>◦ Contactos eléctricos directos</li> <li>◦ Contactos eléctricos indirectos</li> <li>◦ Ambientes pobres en oxígeno</li> <li>◦ Inhalación de vapores y gases</li> <li>◦ Trabajos en zonas húmedas o mojadas</li> <li>◦ Explosiones e incendios</li> <li>◦ Derivados de medios auxiliares usados</li> <li>◦ Radiaciones y derivados de soldadura</li> <li>◦ Quemaduras</li> <li>◦ Derivados del acceso al lugar de trabajo</li> <li>◦ Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Escaleras auxiliares adecuadas.</li> <li>◦ Escalera de acceso peldañeada y protegida.</li> <li>◦ Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.</li> <li>◦ Mantenimiento adecuado de la maquinaria</li> <li>◦ Plataformas de descarga de material.</li> <li>◦ Evacuación de escombros.</li> <li>◦ Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.</li> <li>◦ Andamios adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Casco de seguridad</li> <li>◦ Botas o calzado de seguridad</li> <li>◦ Botas de seguridad impermeables</li> <li>◦ Guantes de lona y piel</li> <li>◦ Guantes impermeables</li> <li>◦ Gafas de seguridad</li> <li>◦ Protectores auditivos</li> <li>◦ Cinturón de seguridad</li> <li>◦ Ropa de trabajo</li> <li>◦ Pantalla de soldador</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Marquesinas rígidas.</li> <li>◦ Barandillas.</li> <li>◦ Pasos o pasarelas.</li> <li>◦ Redes verticales.</li> <li>◦ Redes horizontales.</li> <li>◦ Andamios de seguridad.</li> <li>◦ Mallazos.</li> <li>◦ Tableros o planchas en huecos horizontales.</li> </ul>		

### 3.6. Instalaciones (electricidad, fontanería, gas, aire acondicionado, calefacción, ascensores, antenas pararrayos).

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>◦ Caídas de operarios a distinto nivel.</li> <li>◦ Caída de operarios al vacío.</li> <li>◦ Caídas de objetos sobre operarios</li> <li>◦ Choques o golpes contra objetos</li> <li>◦ Atrapamientos y aplastamientos</li> <li>◦ Lesiones y/o cortes en manos</li> <li>◦ Lesiones y/o cortes en pies</li> <li>◦ Sobreesfuerzos</li> <li>◦ Ruido, contaminación acústica</li> <li>◦ Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>◦ Afecciones en la piel</li> <li>◦ Contactos eléctricos directos</li> <li>◦ Contactos eléctricos indirectos</li> <li>◦ Ambientes pobres en oxígeno</li> <li>◦ Inhalación de vapores y gases</li> <li>◦ Trabajos en zonas húmedas o mojadas</li> <li>◦ Explosiones e incendios</li> <li>◦ Derivados de medios auxiliares usados</li> <li>◦ Radiaciones y derivados de soldadura</li> <li>◦ Quemaduras</li> <li>◦ Derivados del acceso al lugar de trabajo</li> <li>◦ Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Marquesinas rígidas.</li> <li>◦ Barandillas.</li> <li>◦ Pasos o pasarelas.</li> <li>◦ Redes verticales.</li> <li>◦ Redes horizontales.</li> <li>◦ Andamios de seguridad.</li> <li>◦ Mallazos.</li> <li>◦ Tableros o planchas en huecos horizontales.</li> <li>◦ Escaleras auxiliares adecuadas.</li> <li>◦ Escalera de acceso peldañeada y protegida.</li> <li>◦ Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.</li> <li>◦ Mantenimiento adecuado de la maquinaria</li> <li>◦ Plataformas de descarga de material.</li> <li>◦ Evacuación de escombros.</li> <li>◦ Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.</li> <li>◦ Andamios adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Casco de seguridad</li> <li>◦ Botas o calzado de seguridad</li> <li>◦ Botas de seguridad impermeables</li> <li>◦ Guantes de lona y piel</li> <li>◦ Guantes impermeables</li> <li>◦ Gafas de seguridad</li> <li>◦ Protectores auditivos</li> <li>◦ Cinturón de seguridad</li> <li>◦ Ropa de trabajo</li> <li>◦ Pantalla de soldador</li> </ul>

## 4. BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

## 5. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto no se ha reservado un Capítulo con una partida específica, dada la escasa entidad de las obras y se incluye en el presupuesto de las diferentes unidades el coste de seguridad y salud.

*(El Real Decreto 1627/1.997 establece disposiciones mínimas y entre ellas no figura, para el Estudio Básico la de realizar un Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación de dicho Estudio.*

*Aunque no sea obligatorio se recomienda reservar en el Presupuesto del proyecto una partida para Seguridad y Salud, que puede variar entre el 1 por 100 y el 2 por 100 del PEM, en función del tipo de obra.)*

## 6. TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

*(El redactor del Estudio Básico deberá elegir para los previsibles trabajos posteriores, los riesgos más frecuentes y las medidas preventivas aplicables en cada caso.)*

### Reparación, conservación y mantenimiento

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Caídas al mismo nivel en suelos</li> <li>◦ Caídas de altura por huecos horizontales</li> <li>◦ Caídas por huecos en cerramientos</li> <li>◦ Caídas por resbalones</li> <li>◦ Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria</li> <li>◦ Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos.</li> <li>◦ Explosión de combustibles mal almacenados</li> <li>◦ Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos</li> <li>◦ Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga</li> <li>◦ Contactos eléctricos directos e indirectos</li> <li>◦ Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio.</li> <li>◦ Vibraciones de origen interno y externo</li> <li>◦ Contaminación por ruido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros.</li> <li>◦ Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles.</li> <li>◦ Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas.</li> <li>◦ Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Casco de seguridad</li> <li>◦ Ropa de trabajo</li> <li>◦ Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas.</li> <li>◦ Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.</li> </ul>

## 7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

*(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)*

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un **aviso** a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

## 8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adaptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

## 9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

*(Se recuerda al Arquitecto que el Plan de Seguridad y Salud, único documento operativo, lo tiene que elaborar el contratista. No será función del Arquitecto, contratado por el promotor, realizar dicho Plan y más teniendo en cuenta que lo tendrá que aprobar, en su caso, bien como Coordinador en fase de ejecución o bien como Dirección Facultativa.)*

## 10. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
  - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
  - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
  - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
  - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.



## 11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

## 12. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

*(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).*

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

### **13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

### **14. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

### **15. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS**

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Salceda de Caselas, Octubre de 2012

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ  
I. Caminos, Canales y Puertos.

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	CRITERIOS GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE OBRA. ....	2
3.	BASES METODOLÓGICAS Y DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA INFORMÁTICO EMPLEADO .....	2
3.1.	PLANIFICACION.....	3
3.2.	SEGUIMIENTO .....	3
3.3.	PREVISIÓN.....	3
3.4.	TOMA DE DECISIONES .....	4
3.5.	COMUNICACIÓN .....	4
3.6.	EVALUACIÓN .....	4
4.	CALENDARIO PREVISTO .....	5
5.	COHERENCIA ENTRE LO EXPRESADO EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA Y EN EL PROGRAMA DE TRABAJO. ....	6
6.	PLAN DE OBRA .....	6

ANEJO N°3  
PLAN DE OBRA

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Se redacta el siguiente anexo para dar cumplimiento al Real decreto legislativo 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de contrato del Sector Público . En el artículo 123 se cita que se incluirán en los Proyectos de Obras un Programa de desarrollo de los trabajos o Plan de Obra, con previsión del tiempo y coste.

Dicho Plan de Obra tendrá un carácter orientativo y no será vinculante para el contratista.

## 2. CRITERIOS GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE OBRA.

Para la elaboración del plan de obra se ha partido de las mediciones de las diversas unidades de obra a ejecutar, calculando la duración de su ejecución teniendo en cuenta la composición de los equipos de maquinaria considerados como idónea para la ejecución de las distintas unidades de obra.

De acuerdo con las características de las máquinas que componen los citados equipos , se han deducido unos rendimientos ideales en condiciones normales de trabajo.

Por último, teniendo en cuenta las horas de utilización anual de las máquinas que se deducen de la publicación " *Método de Cálculo para la obtención del cote de maquinaria en obras de Carreteras* ", se han considerado para cada equipo un determinado número de días de utilización al mes.

Como consecuencia de todo lo anterior , se obtiene el número de equipos necesarios de cada tipo para la ejecución de las actividades consideradas, lo que sirve de base para la ejecución del diagrama de barras a lo largo del periodo que se ha considerado adecuado y suficiente para la realización de las obras.

## 3. BASES METODOLÓGICAS Y DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA INFORMÁTICO EMPLEADO

### Microsoft Project 98

Es un programa que sirve para planificar, llevar a cabo y controlar los proyectos. Sus múltiples funciones dan respuesta a una amplia gama de necesidades de gestión de proyectos y se adaptan a todos los niveles de experiencia.

Un proyecto es una serie de actividades realizadas para alcanzar un objetivo determinado. Este está limitado por el Tiempo, los Recursos, la Calidad y el Dinero, lo cual crea la necesidad de una buena gestión de proyectos.

La **gestión de proyectos** es el proceso de:

1. Planificar un proyecto
2. Efectuar un seguimiento de sus actividades
3. Analizar, evaluar e informar de los resultados

La gestión de proyectos a través del *Microsoft Project 98* es fácil ya que se puede gestionar prácticamente todos los proyectos y sus trabajos relacionados con la máxima eficacia. Puede cambiar el plan o registrar el estado actual siempre que se desee, así como crear gráficos e informes en cualquier momento.

El *Microsoft Project 98* es una herramienta de múltiples finalidades que ayuda en las siguientes tareas fundamentales de gestión:

- Planificación
- Seguimiento
- Previsión
- Toma de decisiones
- Comunicación
- Evaluación

### 3.1. PLANIFICACION

Reúne información clave sobre cada proyecto:

- Duración de las tareas, orden de realización (prioridades e interdependencias) y fechas críticas.
- Estructura del proyecto: fases, tareas y subtareas.
- Requisitos de personal y costes directos
- Evalúa todo el plan y proporciona:
  - Fechas de inicio y fin de cada tarea.
  - Tiempo estimado de inactividad o margen, si lo hay, de cada tarea.
  - Duración total del proyecto.
  - Identificación de las tareas críticas para la fecha de finalización del proyecto.
  - Costes estimados
  - Informes y diagramas de múltiples formatos.

Es posible definir un plan con el nivel de detalle que se desee: desde una propuesta sencilla que sólo muestre las partes principales del proyecto, hasta un plan detallado con información precisa sobre el personal empleado, y los costes.

### 3.2. SEGUIMIENTO

Efectuar el seguimiento de un proyecto significa comparar el progreso real con el plan inicial, para poder responder a los posibles cambios antes de que se convierta en problemas. El seguimiento permite encontrar soluciones anticipadamente y evitar costosos errores.

### 3.3. PREVISIÓN

Cuando se introducen fechas y costes reales, los diagramas de planificación permiten ver con antelación los efectos futuros de un cambio actual. Esto permite al usuario ajustar las condiciones del proyecto.

En cierto sentido, todo el proceso de programación es previsión. El usuario introduce la fecha de inicio o fin (fechas Obligadas) de una tarea e indica si su inicio o fin depende del inicio o fin de otra, calcula la fecha de finalización prevista del proyecto.

### 3.4. TOMA DE DECISIONES

Existen muchas formas de resolver retrasos o conflictos, pero es el usuario quien finalmente debe elegir la mejor solución. Microsoft Project 98 permite “ensayar” varias soluciones (tantas como estime necesarias) para optar por la más adecuada.

Al señalar el tiempo no asignado y los recursos disponibles, el programa ayuda a mejorar la programación y optimizar las cargas de trabajo.

Puede comparar el resultado de “exprimir” la programación con el de una aproximación más moderada en la que se seleccione un nivel de prioridad para utilizar horas extras o en la que no se utilicen en absoluto.

La utilización del análisis de situaciones ficticias facilita la propuesta y primeras fases de planificación de los proyectos. Probar alternativas resulta simple y rápido, y permite al usuario experimentar con muchas posibilidades en términos de recursos, tiempo y costes.

### 3.5. COMUNICACIÓN

Los gestores de un proyecto necesitan frecuentemente hacer llegar información a otras personas en las distintas fases del proyecto:

- La dirección debe revisar y aprobar el plan inicial
- Los responsables de cada tarea deben saber lo que deben hacer y cuándo
- Los departamentos de contabilidad necesitan mantener actualizados los costes
- Los contratos con clientes obligan a generar informes de estado periódicamente

*Microsoft Project 98* es una herramienta excelente en la etapa de aprobación de cualquier proyecto, porque ofrece una imagen concisa en forma de diagrama de barras de la propuesta y simplifica las revisiones.

Es posible preparar informes y diagramas resumidos que “oculden” los detalles poco relevantes. Los diagramas pueden mostrar todas las tareas del plan o sólo un grupo seleccionado. Esta versatilidad permite ver con exactitud lo que se desea en el formato más adecuado para cada situación.

### 3.6. EVALUACIÓN

Evaluar un proyecto supone analizar cómo ha evolucionado ( el tiempo que ha durado, lo que ha costado y dónde surgieron dificultades ) y revisar la idoneidad y eficacia de sus decisiones. Al comparar el resultado real con el plan original, es posible identificar visualmente retrasos de tareas, días con conflictos de recursos y, en definitiva, todo aquello que fue mal.

Asimismo, es posible guardar proyectos finalizados como archivos plantilla, a fin de crear proyectos similares en el futuro.

### 3.1. BASE DE DATOS

*Microsoft Project 98* es una base de datos para la gestión de proyectos con registros para:

- Tareas
- Recursos
- Asignaciones tarea/recurso
- Programaciones de trabajo de los recursos y del proyecto, días no laborables
- Dependencias de tarea
- Filtros de datos (Criterios de Selección)

## 4. CALENDARIO PREVISTO

A continuación se adjunta un listado con el calendario previsto para la ejecución de la obra, en el cual puede apreciarse tanto la fecha de inicio previsto y fin programadas como los límites para el comienzo y finalización de cada actividad.

La precedencia entre las actividades y los plazos parciales de cada una, establecen el calendario de la obra y el plazo final de la misma. Dicho plazo se ha estimado en **3 MESES**.

### PREVISIONES PARA ACTUALIZAR EL PROGRAMA DE TRABAJO

El programa informático usado para la Programación de las obras, *Microsoft Project 98*, permite actualizar constantemente el Programa de Trabajos.

Cuando se introducen fechas reales, los diagramas de planificación permiten ver con antelación los efectos futuros de un cambio actual. Esto permite al usuario ajustar las condiciones del proyecto.

En cierto sentido, todo el proceso de programación es previsión. El usuario introduce la fecha de inicio o fin (fechas Obligadas) de una tarea e indica si su inicio o fin depende del inicio o fin de otra, calcula la fecha de finalización prevista del proyecto.

Cuando la Dirección lo requiera se editará un Programa de Trabajos actualizado, para detectar las desviaciones respecto a la Programación anterior, y poder adoptar medidas que corrijan dicha desviación.

### ANALISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL CASO DE DESFASES EN LA OBRA

Dentro de la Oficina Técnica de la obra existirá una sección de Programación cuya misión es elaborar con el Jefe de Obra en la elaboración del Programa de Trabajos al comienzo de la obra y efectuar un seguimiento del mismo y mensual.



Al comparar la Obra Ejecutada con la Programada se pueden dar los siguientes casos:

- **Retraso en actividades críticas** (aquellas en las que un retraso provoca un retraso en el plazo total de la obra). En este caso se actuará del siguiente modo.
- Si se observa un retraso del 3% o menor en el plazo total de alguna actividad, se supondrá que se puede recuperar con un aumento de rendimiento en la actividad. Se comprobará esto a las 2 semanas.
- Si el retraso en el plazo total de la actividad está entre el 3% y el 10% tras la comprobación a las 2 semanas del caso anterior; o se trata de la detección de un nuevo caso, se actuará aumentando la jornada laboral, en un tiempo tal que el ritmo de recuperación permita finalizar la actividad en el momento previsto.
- Si la recuperación con la metodología anterior no fuese posible o si el retraso detectado fuese superior al 10%, se procederá, (además de estudiar el aumento de duración de jornada laboral) a aumentar en número la mano de obra y la maquinaria, así como los suministros.
- **Retraso en actividades no críticas.**
- Se comprobará la incidencia real del retraso de la actividad en el resto de las actividades que dependen de ella. Si la perturbación es importante a juicio del Jefe de Obra o de la Dirección de Obra, se podrá actuar, como se ha indicado antes, sobre la duración de la jornada laboral, o sobre el número de recursos (materiales, maquinaria y personal).

## 5. COHERENCIA ENTRE LO EXPRESADO EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA Y EN EL PROGRAMA DE TRABAJO.

Durante el estudio de la obra se ha realizado la memoria constructiva, teniendo en cuenta las actividades más significativas.

De cada actividad se consideró su volumen, los equipos necesarios para su ejecución y los rendimientos que son capaces de aportar dichos equipos.

A su vez, se consideró también el número de días útiles de trabajo de cada actividad, en función de los condicionantes climáticos de la zona.

Con todo ello y teniendo en cuenta las dependencias existentes entre las numerosas actividades se confeccionó el programa de trabajos.

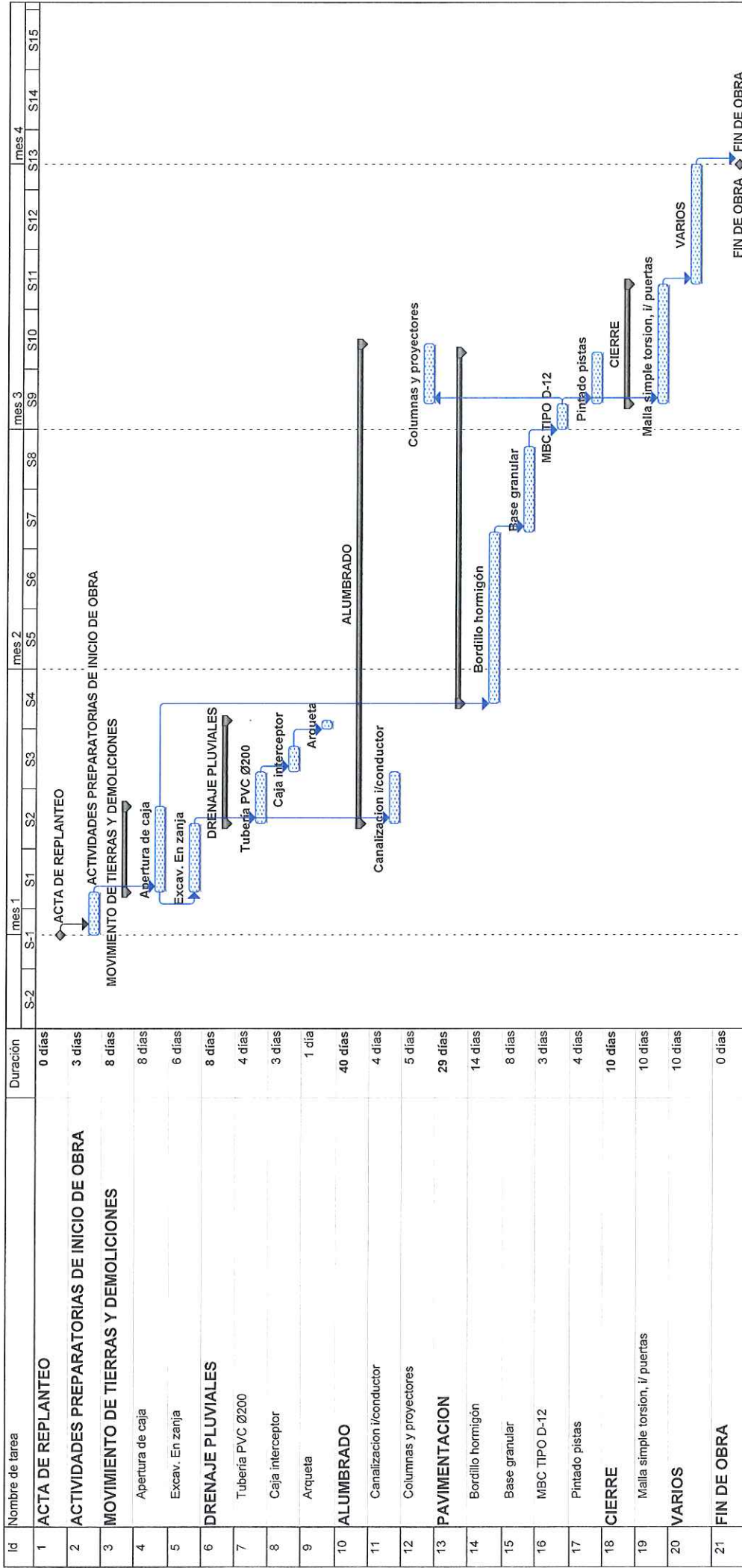
Por todo ello, se considera que existe una perfecta coherencia entre la memoria constructiva y el programa de trabajos.

## 6. PLAN DE OBRA

El Plan de Obra diseñado considera necesario un plazo de ejecución de la obra de TRES MESES.

A continuación del mismo se adjunta el siguiente Gráfico:

- **Diagrama de Gantt ( Diagrama de barras con actividades y duración de las mismas ).**



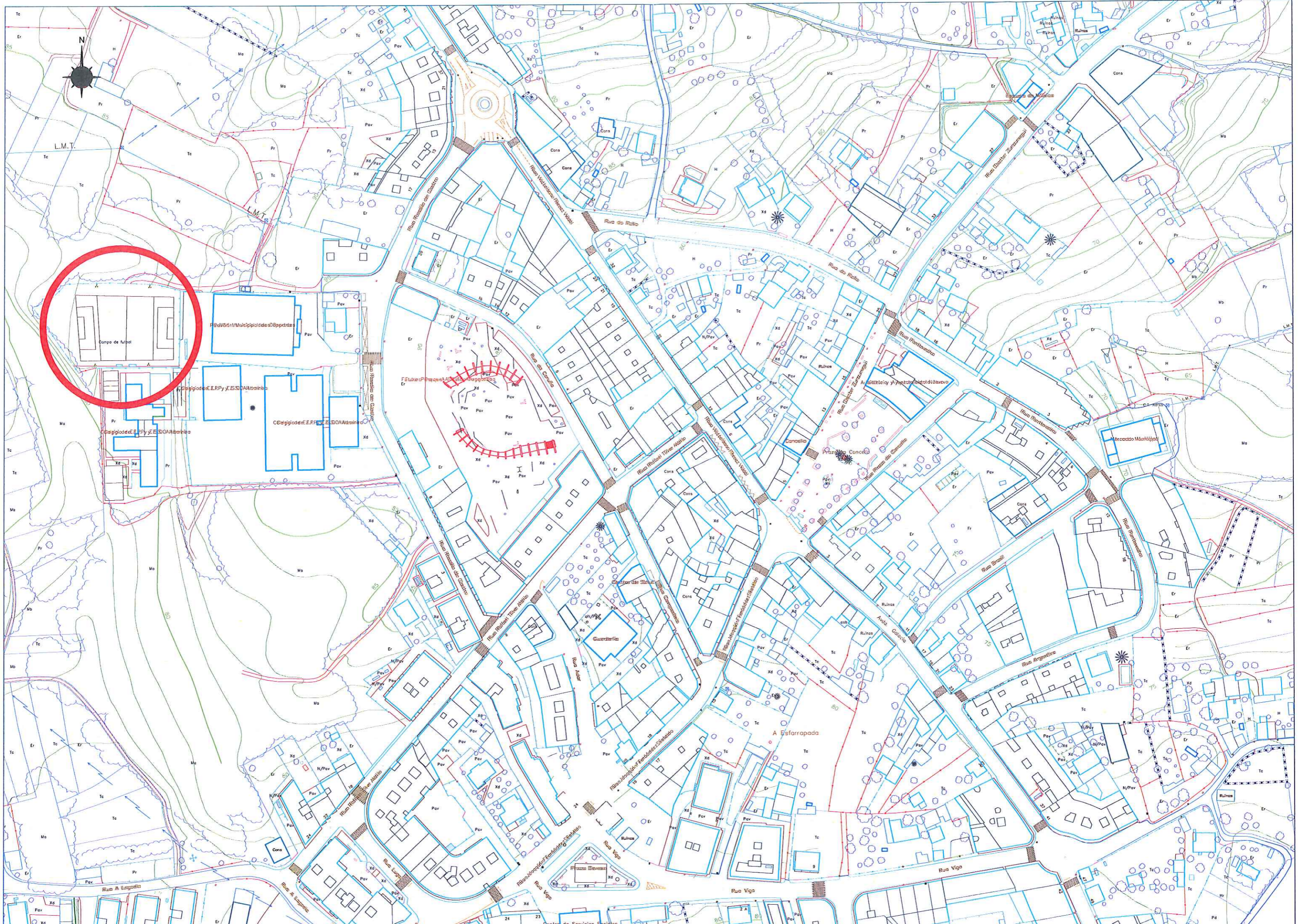
Tarea	Resumen	Progreso resumido	Fecha limite
Division	Tarea resumida	Tareas externas	
Progreso	Division resumida	Resumen del proyecto	
Hito	Hito resumido	Hito externo	

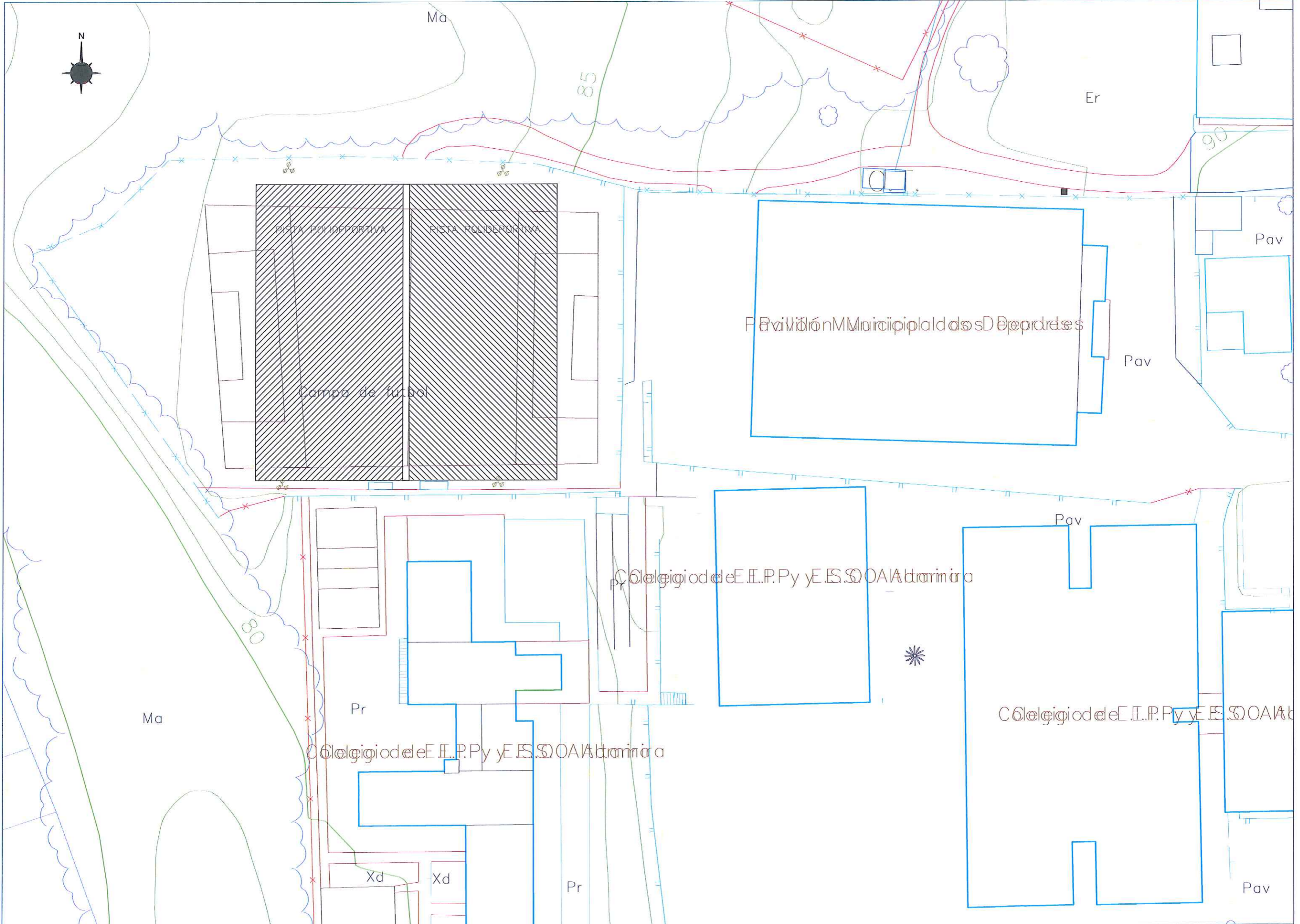
## DOCUMENTO N°2 PLANOS

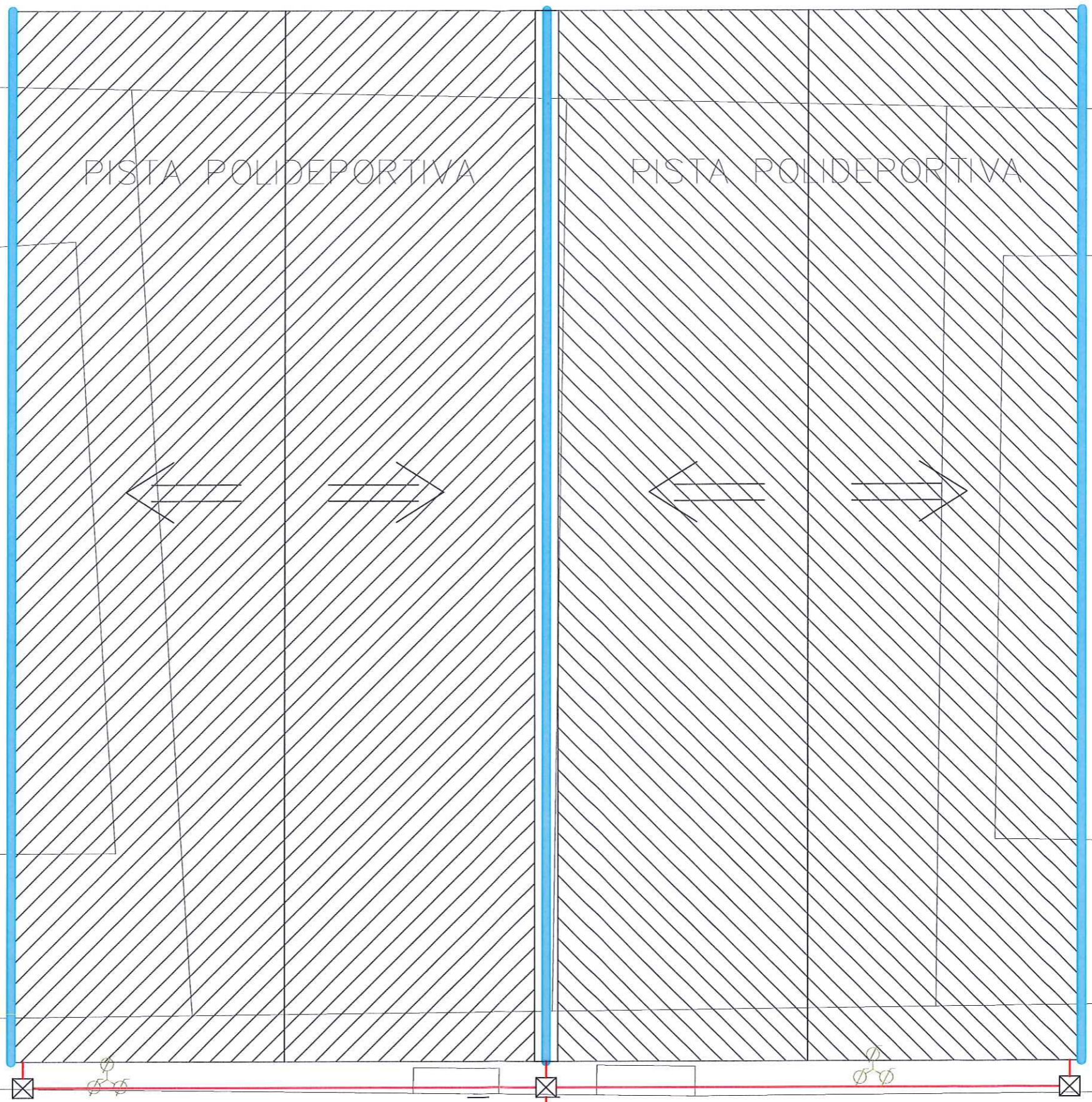
## ÍNDICE DE PLANOS





### Documento N° 2: Planos

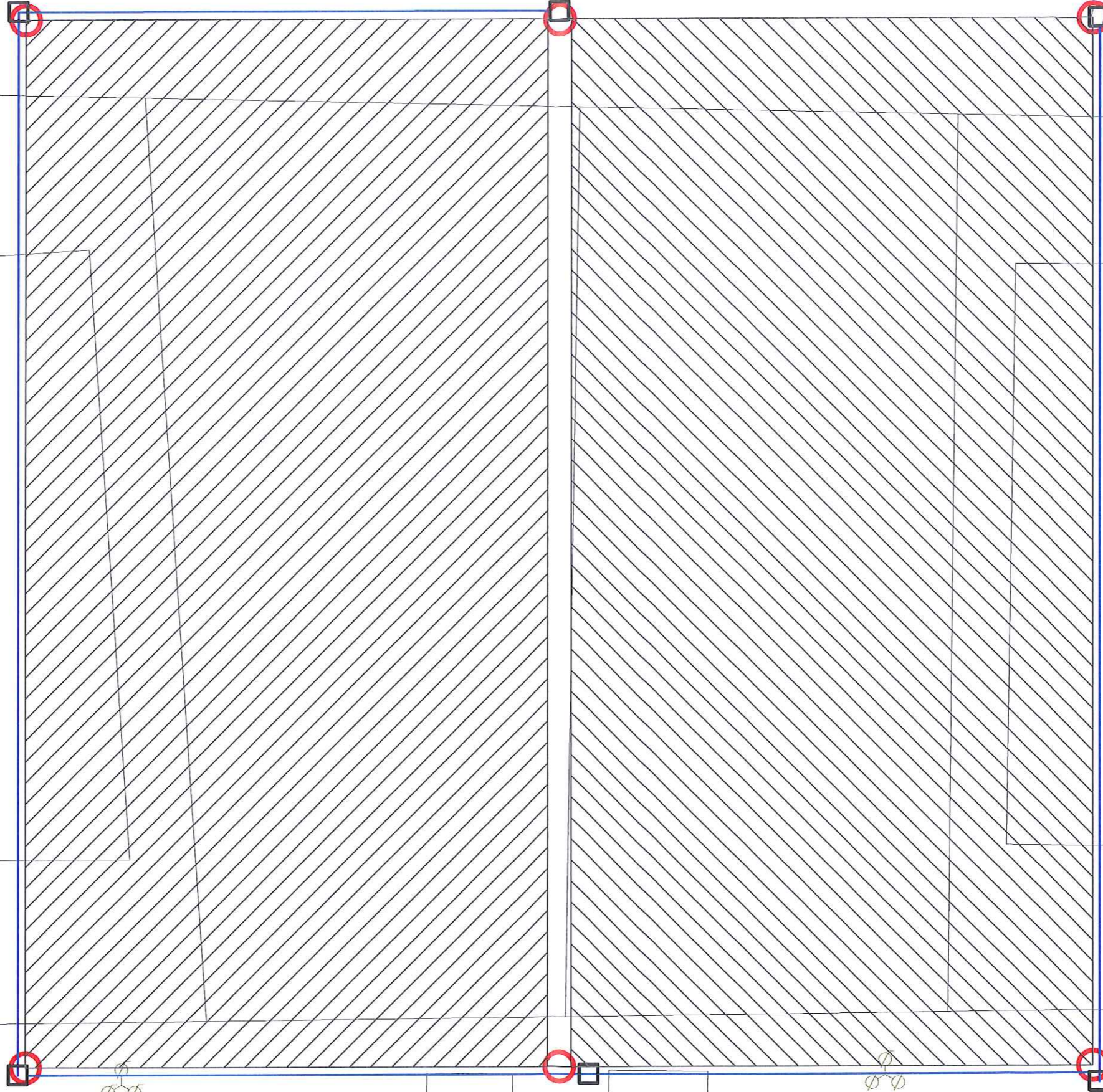
Plano n°01:	Plano de situación general
Plano n°02:	Plano de emplazamiento
Plano n°03:	Plano de red de drenaje
Plano n°04:	Plano de red de alumbrado
Plano n°05:	Plano de Planta geométrica
Plano n°06:	Plano de sección pavimento
Plano n°07:	Plano de detalle










 Canaleta prefabricada  
 Tubería PVC Ø200mm  
 Arqueta de registro  
 Red existente



-  Puntos de luz
-  Tubería PE Ø100mm
-  Arqueta de registro

PROMOTOR:

**CONCELLO DE SALCEDA DE CASELAS**

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

**JAVIER CARBALLO NUÑEZ**

ESCALA H: A3 | 1 : 200    A1 | 1 : 100  
V: A3 | 1 : 200    A1 | 1 : 100  
GRÁFICA 0 1 2 3 4 5

TÍTULO DEL PROYECTO

**PISTAS POLIDEPORTIVAS NA ÁREA DEPORTIVA DE ALTAMIRA, SALCEDA DE CASELAS (PONTEVEDRA).**

FECHA

OCTUBRE 2012

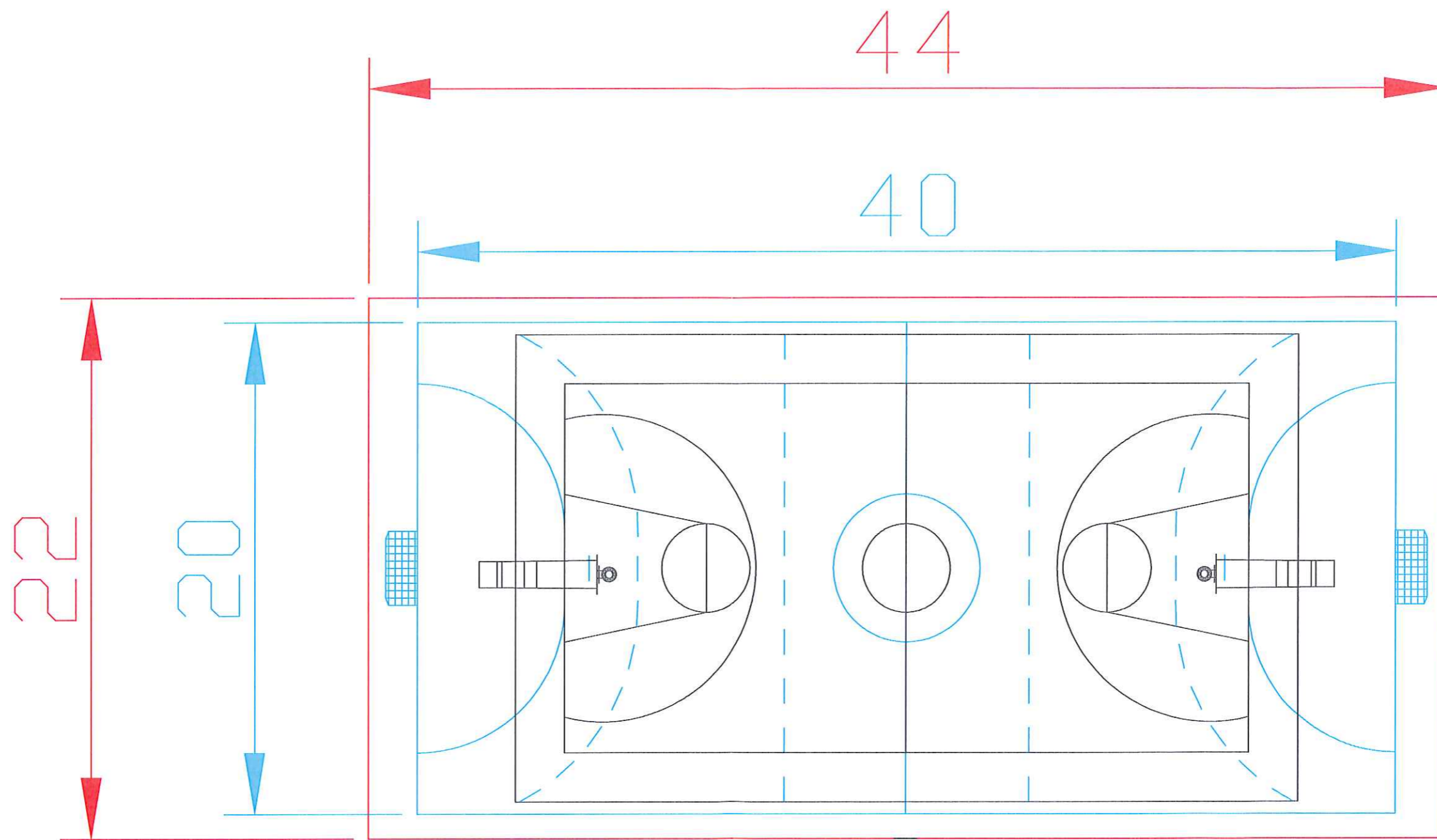
TÍTULO DEL PLANO

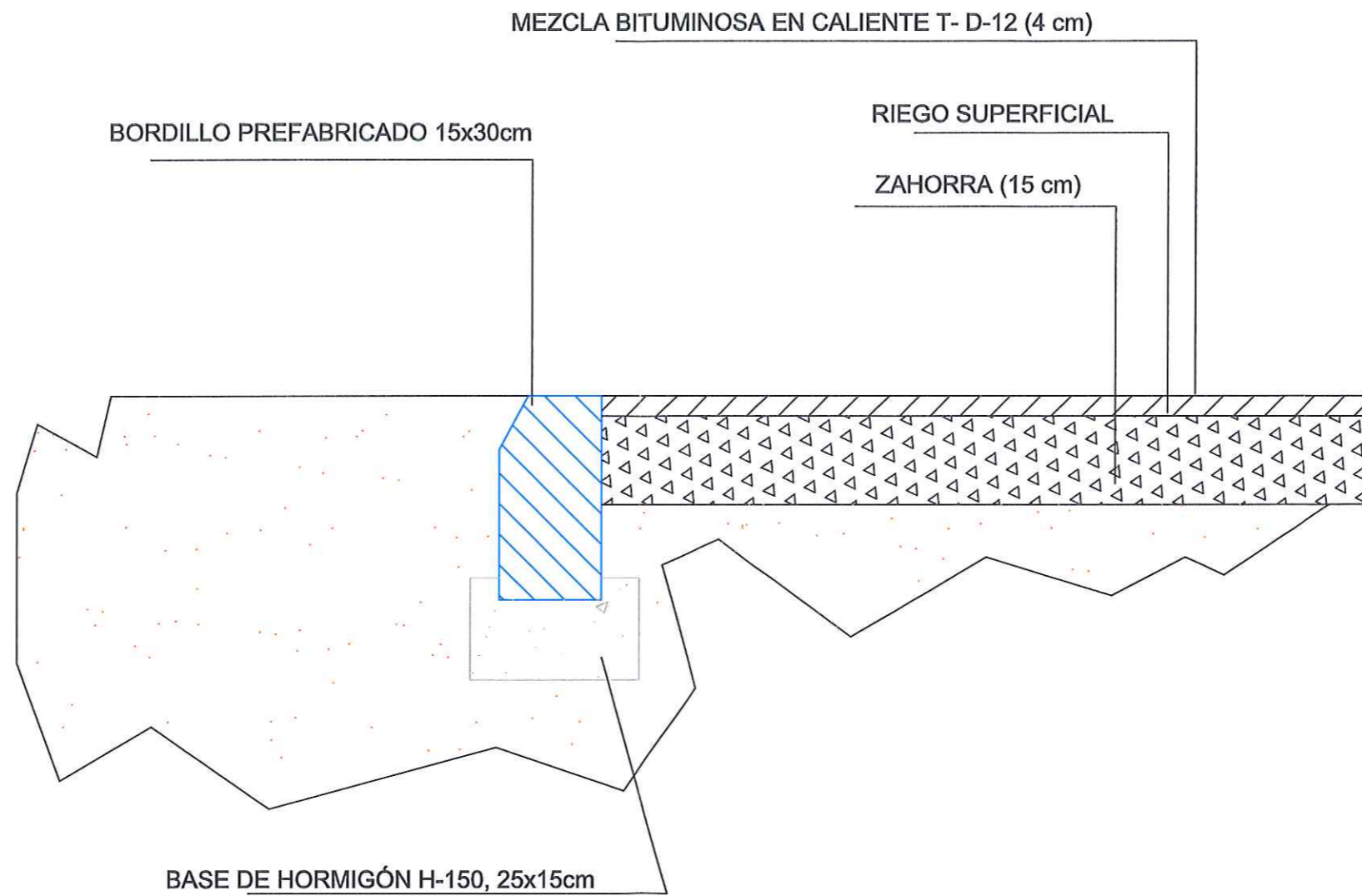
**RED DE ALUMBRADO**

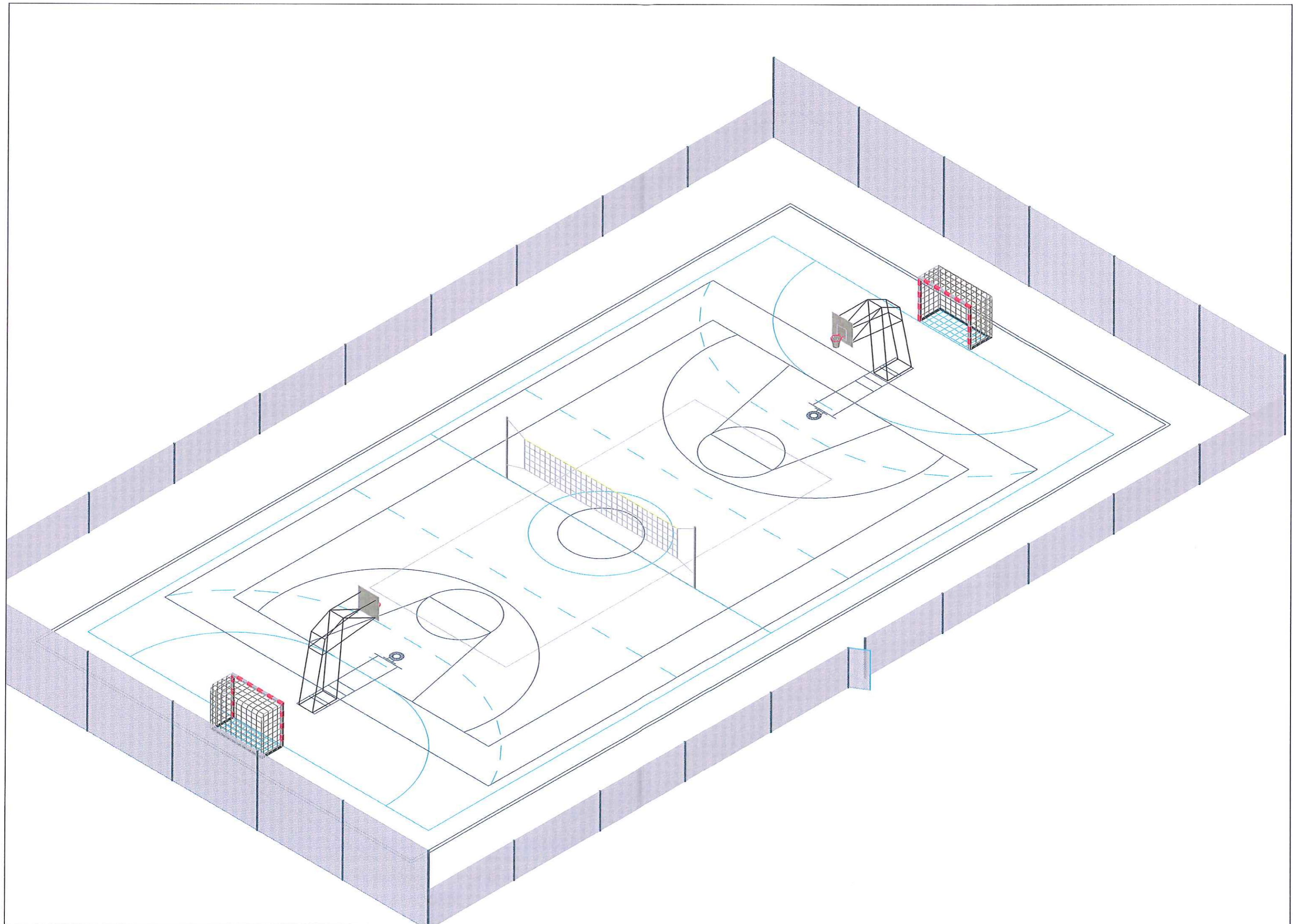
Nº DE PLANO **04**

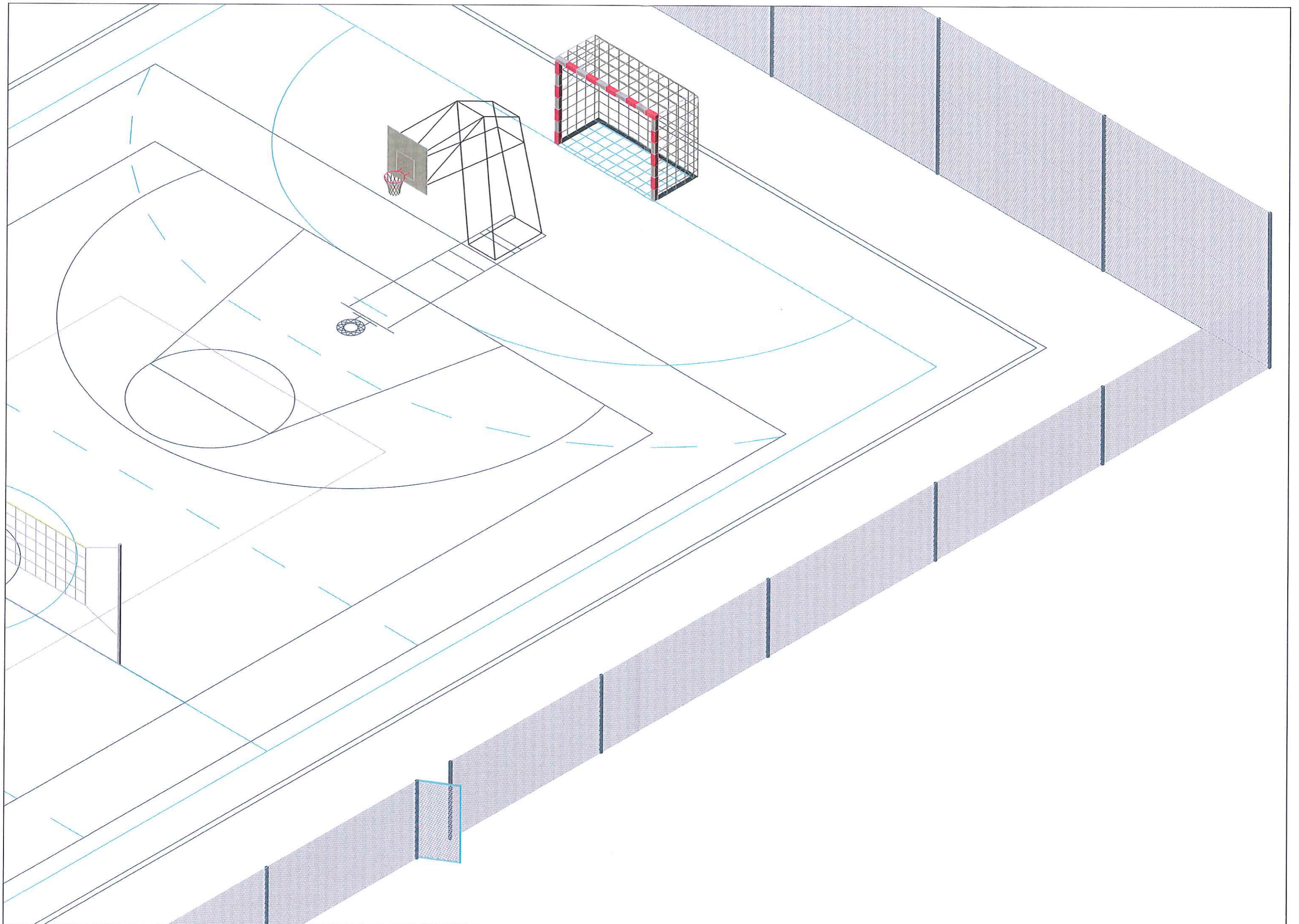
HOJA **01** DE **01**











PROMOTOR <b>CONCELLO DE SALCEDA DE CASELAS</b>	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: <b>JAVIER CARBALLO NUÑEZ</b>	ESCALA H: A3   A1   V: SIN ESCALA GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO PISTAS POLIDEPORTIVAS NA ÁREA DEPORTIVA DE ALTAMIRA, SALCEDA DE CASELAS (PONTEVEDRA).	FECHA OCTUBRE 2012	TÍTULO DEL PLANO <b>DETALLE</b>	Nº DE PLANO 07 HOJA 02 DE 02
---	--	---	--	-----------------------	------------------------------------	---------------------------------

**DOCUMENTO N° 3 PLIEGO DE  
PRESCRIPCIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

# ÍNDICE

## **CAPÍTULO I.-DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

- Artículo 1º- OBRAS A LAS QUE SE REFIERE EL PRESENTE PROYECTO
- Artículo 2º- OBRAS QUE SE CONTRATAN
- Artículo 3º- DISPOSICIONES TÉCNICAS GENERALES
- Artículo 4º- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS
- Artículo 5º- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIZACIÓN CON EL PÚBLICO
- Artículo 6º- CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO
- Artículo 7º- COMPETENCIA DEL PERSONAL ENCARGADO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES
- Artículo 8º- CONTROL PREVIO DE LOS MATERIALES
- Artículo 9º- COMPROBACIÓN DE LOS MATERIALES
- Artículo 10º- EJECUCIÓN MECÁNICA DEL TRABAJO
- Artículo 11º- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

## **Capítulo II.- CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES**

- Artículo 12- Piedra
- Artículo 13- MATERIAL PARA SUB-BASE
- Artículo 14º- CEMENTOS
- Artículo 15º- EMULSIONES ASFÁLTICAS
- Artículo 16º- MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRÍO Y EN CALIENTE
- Artículo 17º- MACADAM
- Artículo 18º- GRAVILLAS PARA RIEGOS ASFÁLTICOS
- Artículo 19º- ARENA
- Artículo 20º- AGUA
- Artículo 21º- TIERRAS PARA RELLENOS DE ZANJAS
- Artículo 22º- MADERA PARA MEDIOS AUXILIARES Y ENCOFRADOS
- Artículo 23º- ACERO REDONDO CORRUGADO
- Artículo 24º- FUNDICIÓN
- Artículo 25º- TUBOS Y CONDUCTOS DE HORMIGÓN

## **CAPÍTULO III.- DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

- Artículo 26º- REPLANTEO
- Artículo 27º- MORTERO HIDRÁULICO
- Artículo 28º- HORMIGONES
- Artículo 29º- DEMOLICIÓN DE CIERRES Y PAVIMENTOS
- Artículo 30º- EJECUCIÓN DE TERRAPLENES
- Artículo 31º- EJECUCIÓN DE LA SUB-BASE
- Artículo 32º- EJECUCIÓN DE LA BASE DE MACADAM

Artículo 33°-DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFÁLTICO  
Artículo 34°-MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRÍO Y CALIENTE  
Artículo 35°- SEÑALES Y MARCAS VIALES  
Artículo 36°- ENCOFRADOS, MOLDES Y APEOS  
Artículo 37°- ADICIONES  
Artículo 38°- NUEVAS UNIDADES

#### **CAPÍTULO IV.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS**

Artículo 39°- DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA  
Artículo 40°- DEFINICIÓN DEL METRO CÚBICO DE OBRA DE FÁBRICA  
Artículo 41°- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA  
Artículo 42°- MEDIOS AUXILIARES  
Artículo 43°- MODO DE ABONAR LAS OBRAS INCOMPLETAS  
Artículo 44°- ABONO DE LAS PARTIDAS A JUSTIFICAR  
Artículo 45°- ABONO DE OBRA INCOMPLETA O DEFECTUOSA, PERO ACEPTABLE.  
Artículo 46°- ENSAYOS Y ANÁLISIS.  
Artículo 47°- SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN DEL TRÁFICO  
Artículo 48°- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA  
Artículo 49°-RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO  
Artículo 50°- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN  
Artículo 51°- SUB-CONTRATISTA O DESTAJISTA  
Artículo 52°- MODIFICACIÓN EN EL PROYECTO

#### **CAPÍTULO V.-DISPOSICIONES GENERALES**

Artículo 53°- PLAZO DE EJECUCIÓN  
Artículo 54°- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS  
Artículo 55°- PLAZO DE GARANTÍA  
Artículo 56°- GASTOS DE CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS  
Artículo 57°- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA  
Artículo 58°- DOCUMENTOS QUE PUEDE RECLAMAR EL CONTRATISTA  
Artículo 59°- CONTRATO DE TRABAJO, RETIRO OBRERO Y SEGURO OBLIGATORIO

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### CAPÍTULO I.-DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

#### Artículo 1º- OBRAS A LAS QUE SE REFIERE EL PRESENTE PROYECTO

El presente proyecto se refiere a las obras de: PISTAS POLIDEPORTIVAS NA AREA DEPORTIVA DE ALTAMIRA, SALCEDA DE CASELAS (PONTEVEDRÁ)

#### Artículo 2º- OBRAS QUE SE CONTRATAN:

Las obras que se contratan, totalmente terminadas, son las especificadas en los documentos adjuntos: mediciones y presupuestos, y también las accesorias que sean precisas para dejar completamente terminadas dichas obras, con arreglo a los planos y documentos adjuntos.

#### Artículo 3º- DISPOSICIONES TÉCNICAS GENERALES

Se recogen en este capítulo todas aquellas disposiciones de carácter técnico que, guardando relación con las obras del Proyecto, sus instalaciones o los trabajos precisos para realizarlas, han de regir en compañía del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

##### 3.1 DISPOSICIONES TÉCNICAS GENERALES

A este respecto, se considerarán las siguientes disposiciones:

- “Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, para la contratación de obras del Estado”, aprobado por el Decreto 3857/1970 de 31 de Diciembre (publicado en el B.O.E. nº 40, de fecha 16-02-71).
- “Texto redifundido de la ley de Contratos del Sector Público”, Real decreto legislativo 3/2011 de 14 de noviembre



- Ley de Contratos de Trabajo y Disposiciones vigentes, que regulen las relaciones patrono-obrero, así como cualquier otra de carácter oficial que se dicte.
- “Ley de Ordenación de Defensa de la Industria Nacional”.
- Normas UNE, de obligado cumplimiento en el M.O.P.U.

### 3.2 DISPOSICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se agrupan en este apartado las disposiciones siguientes:

agrupan en este apartado las disposiciones siguientes:

- “Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)”, aprobada por el Real Decreto 1247/2008 de 18 de Julio.
- “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y puentes (PG-3)” (aprobado por Orden Ministerial de fecha 06-02-76).
- “Instrucción para la recepción de Cementos (R.C. 08)” aprobado por el Real Decreto 956/2008 de 6 de junio.
- “Instrucción relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carreteras”, (aprobada por O.M. de 28 de febrero de 1972).
- Disposiciones referentes a la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Orden Ministerial del 31 de Agosto de 1987 (publicado en el B.O.E. de fecha 18 de Septiembre de 1987).
- “Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (itc) bt 01 a bt 51”, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- Todas aquellas publicaciones que en materia de ejecución de obras y a efectos de normalización, sean aprobadas por el M.O.P.U., bien concernientes a cualquier organismo o al Instituto “Eduardo Torroja” de la Construcción y del Cemento.
- “Norma de construcción sismo-resistente: parte general y edificación (NCSR-02)”, aprobada por el Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre.
- “Code-Modelo CEB-FIP pour les structures en Béton. 1978”.

En caso de discrepancia, contradicción o incompatibilidad entre algunas de las condiciones impuestas por las normas señaladas y las correspondientes al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo en este dispuesto.

Si existieran diferencias, para conceptos homogéneos, entre las normas reseñadas, será facultativa de la Dirección de la Obra la elección de la norma a aplicar.

En el supuesto de indeterminación de las disposiciones legales, la superación de las pruebas corresponderá a un ensayo o estudio, que habrá de ser satisfactorio a criterio de cualquiera de los laboratorios correspondientes al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas o del Instituto “Eduardo Torroja” de la construcción y del cemento.

En todo caso, deberá entenderse que las condiciones exigidas en el Presente Pliego son mínimas.

### 3.3 CONDICIONES ESPECIALES

Durante la ejecución de las obras, el Contratista deberá mantener la vialidad peatonal y automovilística, así como efectuar la reposición transitoria de todo tipo de servicios y servidumbres.

### 3.4 DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

El presente Pliego quedará complementado con las condiciones económicas que puedan fijarse en el anuncio del concurso, en las Bases de ejecución de las obras o en el Contrato de Escritura.

Las condiciones del Pliego, pues, serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas, en forma expresa, por la documentación anteriormente citada.

### 3.5 CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

Una vez recibidos por el Contratista los planos definitivos de las obras, éste deberá informar, a la mayor brevedad posible, a la Dirección de la Obra, sobre cualquier error o contradicción que hubiera podido encontrar en aquellos.

Cualquier error que pueda cometerse durante la ejecución de las obras, debido a negligencias en el desarrollo de la labor de confrontación, será imputable al Contratista.

#### Artículo 4º- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

El constructor proporcionará a la Dirección Técnica o a sus delegados, toda clase de facilidades para los reconocimientos, replanteos, mediciones y ensayos de los materiales, así como para la Inspección de la obra en todos sus trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas partes de la obra, así como a los talleres o fábricas donde se producen los materiales o se realicen trabajos de obra.

Serán de cuenta del constructor, los gastos de inspección y vigilancia de las obras, así como de todos los ensayos precisos en Laboratorio Oficial para su recepción y empleo de los materiales.

#### Artículo 5º- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIZACIÓN CON EL PÚBLICO

El constructor deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a la Concesión Administrativa para la ocupación de los terrenos en la Z.M.T.

#### Artículo 6º- CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO

Lo especificado en el Pliego de Prescripciones, aunque esté omitido en los Planos o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese expuesto en estos Documentos; en caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último. Las omisiones de estos Documentos o las descripciones erróneas de los detalles de la obra, que sean manifiestamente indispensables para realizar lo expuesto en los Planos y el Pliego de Condiciones o que por el uso y costumbre deben ser realizados, no sólo eximen al Contratista de la Obligación de ejecutar esta parte de la obra, sino que deberá realizarla como si estuviera completamente descrita en los Planos y Pliego de Condiciones.

## Artículo 7º- COMPETENCIA DEL PERSONAL ENCARGADO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES

La ejecución de las obras e instalaciones será confiada a personas cuyos conocimientos técnicos y prácticos les permitan realizar el trabajo correctamente, en el sentido de que proviene la redacción del presente Pliego. Al frente de la obra, la Contrata, nombrará a un Técnico Titulado competente, con poderes suficientes para la representación de la Contrata en lo relativo al Contrato de la obra, objeto de este Proyecto.

## Artículo 8º- CONTROL PREVIO DE LOS MATERIALES

Para su instalación y empleo en obra, deberán ser presentados a la Dirección de la misma, catálogos y muestras de los distintos materiales, indicando sus dimensiones y características principales y le facilitará los datos y muestras que ésta solicite.

No podrán emplearse materiales o apartados que no hayan sido aceptados previamente por la Dirección Facultativa. Este control previo no implica una recepción definitiva, pudiendo ser rechazados, si no cumplen el Pliego de Condiciones del Proyecto. Debiendo reemplazarse los materiales rechazados por otros que cumplan las condiciones exigidas.

Después del control previo y de acuerdo con los resultados, se notificará por escrito a al Dirección de la obra, con los nombres de los fabricantes y designación comercial de los materiales que se vayan a utilizar y enviará muestras, por lo menos, de cada uno de los cables, aparatos y dispositivos que se prevé instalar.

## Artículo 9º- COMPROBACIÓN DE LOS MATERIALES

Deberá asegurarse de que los materiales instalados son de los tipos y fabricantes aceptados en el control previo y si corresponden con las muestras que obren en su poder si las hubiera.

Las comprobaciones que no se realicen en presencia y bajo control de la Dirección Facultativa, deberán encomendarse a un Laboratorio Oficial.

Se tendrá una muestra del material considerado, y si los resultados no cumplieren las condiciones exigidas, se tomará un cinco por ciento (5%) del total de las

unidades que se prevé instalar, rechazándose la partida si no se ajustasen todas las unidades ensayadas a las condiciones exigidas.

#### Artículo 10º- EJECUCIÓN MECÁNICA DEL TRABAJO

Las distintas unidades de obra y elemento de la instalación ejecutados y montados, lo serán en la forma esmerada y bien acabada.

#### Artículo 11º- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Todos los materiales serán de primera calidad y para su empleo en obra deberán ser aprobados por la Dirección de la misma.

### Capítulo II.- CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES

#### Artículo 12- Piedra

- a) La piedra deberá ser compacta y sin señal alguna de disgregación, desechándose, por lo tanto, toda aquella en que predomine el feldespato y la mica.
- b) La densidad del material deberá ser, cuando menos, igual a dos mil seiscientos Kilogramos por metro cúbico (2.600 Kg./m<sup>3</sup>) de piedra, no admitiéndose ningún material de menor densidad de la indicada.
- c) La procedencia del material será de igual o mejor calidad que los mejores bancos de las canteras de la zona, siempre que ésta reúna las condiciones necesarias al objeto, y su utilización en la ejecución de las obras, será previo reconocimiento del material, por el Ingeniero Director y autorización escrita del mismo.

#### Artículo 13- MATERIAL PARA SUB-BASE

Cumplirán lo especificado en el Artículo quinientos (A.500) del vigente "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes".

Se empleará la definida en el uso 53 del cuadro 500 I.

Su calidad será igual o superior a la existente en los mejores bancos de los yacimientos de la localidad.

#### Artículo 14º- CEMENTOS

Cumplirán lo especificado en el Artículo doscientos (Artículo 200) del vigente “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes”.

Se empleará cemento tipo Pórtland, categoría 350 (PA-350) en la H-82.

#### Artículo 15º- EMULSIONES ASFÁLTICAS

Cumplirán con lo especificado en el Artículo doscientos trece (Artículo 213) del vigente “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes”.

#### Artículo 16º- MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRÍO Y EN CALIENTE

Cumplirán con lo especificado en los Artículos 541 y 542 del vigente “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes”.

#### Artículo 17º- MACADAM

Cumplirá con lo especificado en el Artículo quinientos dos (Artículo 502) del vigente “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes”.

#### Artículo 18º- GRAVILLAS PARA RIEGOS ASFÁLTICOS

Cumplirán con lo especificado en el Artículo quinientos treinta y dos (Artículo 532) del vigente “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales par las obras de Carreteras y Puentes”.

#### Artículo 19º- ARENA

Cumplirá con lo especificado en el apartado 610.2.3 del Artículo seiscientos diez (Artículo 610) “Hormigones”, del vigente “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes” y H-82.

#### Artículo 20º- AGUA

Cumplirá con lo especificado en el Artículo doscientos ochenta (Artículo 280 ) del vigente “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes” y H-82.

#### Artículo 21º- TIERRAS PARA RELLENOS DE ZANJAS

Para los rellenos se pueden emplear los productos de excavación pero se desecharán aquellos tipos de tierras que, con los medios mecánicos de compactación empleados, no serán susceptibles de alcanzar las dimensiones mínimas “in situ” que se fijen más adelante. Por ello, antes de empezar la construcción de los rellenos, se harán pruebas previas de compactación y densidad con los tipos de tierras a emplear.

#### Artículo 22º- MADERA PARA MEDIOS AUXILIARES Y ENCOFRADOS

Cumplirán con lo especificado en el Artículo doscientos ochenta y seis (286) del vigente “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las obras de Carreteras y Puentes”.

La que se destine a entibación de zanjas, apeos, cimbras, andamios y demás medios auxiliares, no tendrá otra limitación que la de ser sana y con dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de poner a cubierto la seguridad de la obra y la vida de los obreros.

La madera para encofrados tendrá el menor número posible de nudos. En general será tabla de dos y medio (2,5) centímetros y en los parámetros vistos, que la Dirección Facultativa de la obra determine, será tabloncillo de cuatro y medio a cinco centímetros (4,5 a 5 cms.)

### Artículo 23º- ACERO REDONDO CORRUGADO

Deberá cumplir las prescripciones exigidas en el vigente “Instrucción par el Proyecto y la ejecución de las obras de hormigón armado o en masa” (H-82). Sus características fundamentales son las siguientes:

Carga mínima de rotura .....	45 kg./mm <sup>2</sup> .
Mínimo límite elástico, aparente .....	41 kg./mm <sup>2</sup> .
Alargamiento máximo .....	12%

### Artículo 24º- FUNDICIÓN

La fundición será de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberá ser tenaz y dura, pudiendo, sin embargo, trabajarla con lima y buril. No tendrá bolsas de aire o huecos, manchas, pelos y otros defectos que perjudiquen a su resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Los agujeros para los pasadores y pernos se practicarán siempre en taller, haciendo uso de las correspondientes máquinas herramientas. La Dirección Facultativa de la obra, podrá exigir que los agujeros vengán taladrados según las normas que se fijarán en cada caso.

La resistencia mínima a la tracción será de quince kilogramos por centímetro cuadrado ( 15 kg/cm<sup>2</sup>).

### Artículo 25º- TUBOS Y CONDUCTOS DE HORMIGÓN

Se empleará tubería cilíndrica señalada en los planos.

Los tubos de hormigón se constituirán utilizando moldes metálicos y mezcla semihúmeda y por el sistema de vibrocomprensión. El enchufe será a campana.

El tamaño máximo de los áridos a emplear no excederá de los veinte milímetros (20 mm.), excluyéndose además todos los tamaños que sean superiores a cuarenta centésimas (0,40) del espesor del tubo.

Se desecharán todos los tubos que presentaran roturas o defectos.

El curado de los tubos durará de nueve a doce días ( 9 a 12 d.).

Ensayos de la recepción de los tubos en obra



Apoyo el tubo en dos (2) generatrices que disten entre sí cincuenta milímetros (50 mm.) se aplicará sobre generatriz superior una carga lineal por metro que se calcula a razón de seis toneladas / metro cuadrado ( $6 \text{ Tm/m}^2$ ) y de cinco toneladas / metro cuadrado ( $5 \text{ Tm/m}^2$ ) de proyección para diámetro entre cuarenta y cinco y sesenta centímetros (45 y 60 centímetros). Los ovoides se someterán a una carga lineal de cuatro y media tonelada / metro ( $4,5 \text{ Tm/m}$ ).

La prueba de estanqueidad se efectuará sometiéndolos a una presión hidráulica interior de cinco metros (5 m.) de columna de agua. Esta presión se mantendrá durante dos (2) horas. Durante el tiempo de la prueba no se presentarán fisuras ni pérdidas de agua.

Se realizarán también pruebas de porosidad, por inmersión, admitiéndose un aumento de peso máximo del diez por ciento (10%) sobre el peso del tubo en seco.

#### Tolerancias

El diámetro interior del tubo no se apartará en ninguna ocasión en más del uno por ciento (1%) del diámetro nominal, si el diámetro es inferior o igual a cuatrocientos milímetros (400 mm.) y en sesenta y cinco centésimas por ciento (0,75%) si el diámetro es mayor de cuatrocientos milímetros (400 mm.). En el espesor de la pared de los tubos no se admitirán en ningún punto variaciones superiores al cinco por ciento (5%) respecto del espesor nominal.

Las juntas deben ser construidas de tal forma que el máximo resalte interiormente en cualquier punto, no sea mayor de tres y medio milímetros (3,5 mm.).

La longitud de los tubos será uniforme, con una variación máxima de más o menos cinco por ciento (+ 5%), sobre la longitud nominal.

### CAPÍTULO III.- DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

#### Artículo 26º- REPLANTEO

La dirección Facultativa de las obras verificará el replanteo general y todos los parciales de las obras que se refiere este Pliego, señalando las rasantes del pavimento y conductos, y la situación de obras de fábrica. Se colocarán además puntos fijos en la cabeza y en los cambios de las alineaciones con referencias de nivelación, debiendo el Contratista o persona que lo representa, presenciar las operaciones y firmar el acta que se extenderá por quintuplicado, en que conste se efectuó el replanteo, con arreglo a los Planos del Proyecto o a las modificaciones que se hayan introducido, debidamente autorizadas.

El contratista facilitará por su cuenta todos los elementos que sean necesarios par la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de la invariabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

#### Artículo 27º- MORTERO HIDRÁULICO

El mortero hidráulico se compondrá de cuatrocientos cincuenta Kilogramos (450 kg.) de PA-350 y un metro cúbico (1m<sup>3</sup>) de arena. Para los asientos de bordillos y sillerías y conductos, de seiscientos kilogramos (600 kg.) de PUZ-II-350 y un metro cúbico (1 m<sup>3</sup>) de arena para rejuntado y encintado de los conductos. Podrá fabricarse a brazo o con amasadora. En el primer caso se mezclarán en seco e íntimamente el cemento con la arena. En el segundo caso se hará indispensable la mezcla previa en seco.

La cantidad de agua y consistencia de la pasta podrá variar la naturaleza y condiciones del aglomerante y el estado del tiempo. En la confección y empleo de los morteros, se seguirán las normas que en la construcción para Proyecto y Ejecución de obras de Hormigón, aprobado por Decreto 3062/73 de 19 de octubre y lo prevenido en el artículo seiscientos once (611) del vigente P.P.T. Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

#### Artículo 28º- HORMIGONES

Se empleará hormigón en masa de cien, ciento cincuenta y ciento sesenta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado de Resistencia Característica (100, 150 y 175 kg/cm<sup>2</sup>).

Se empleará cemento PA-350.

Para la confección y empleo se seguirán las indicaciones de la Norma H-82 y lo prevenido en los artículos seiscientos treinta (630) del vigente P.P.T. Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

#### Artículo 29º- DEMOLICIÓN DE CIERRES Y PAVIMENTOS

Los pavimentos y cierres existentes en la plataforma serán demolidos y los productos sobrantes serán transportados a vertedero. Los cierres se repondrán de acuerdo con el modelo que figura en los Planos en las líneas de edificación que fija el Proyecto.

#### Artículo 30º- EJECUCIÓN DE TERRAPLENES

Se ejecutarán de acuerdo con lo prevenido en los Artículos trescientos treinta y trescientos cuarenta (Artículo 330 y 340) del vigente P.P.T. Generales para obras de Carreteras y Puentes.

#### Artículo 31º- EJECUCIÓN DE LA SUB-BASE

Se ejecutará de acuerdo con lo prevenido en el apartado 500.3 del Artículo quinientos (artículo 500) del vigente P.P.T. Generales para obras de Carreteras y Puentes.

#### Artículo 32º- EJECUCIÓN DE LA BASE DE MACADAM

Se ejecutará de acuerdo con lo prevenido en el apartado 502.3 del Artículo quinientos dos (Artículo 502) del vigente P.P.T. Generales para obras de Carreteras y Puentes.

Es espesor total de la base de macadam será la indicada en los planos y cuadros de precios.

#### Artículo 33°-DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFÁLTICO

Se ejecutará de acuerdo con lo prevenido en el Artículo quinientos treinta y dos (Artículo 532) del vigente P.P.T. Generales para las obras de Carreteras y Puentes.

Se emplearán el ligante definido, y con una dotación especificada en los cuadros de precios.

#### Artículo 34°-MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRÍO Y CALIENTE

Se adjuntarán de acuerdo con los artículos 541.5 y 542.4 del “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes”.

Las mezclas en caliente se extenderán a una temperatura mínima de 120° C.

#### Artículo 35°- SEÑALES Y MARCAS VIALES

Las señales y marcas viales, cumplirán para su recepción colocación y ejecución, con lo prevenido en los Artículos setecientos y setecientos uno (700 y 701) del P.P.T. Generales para obras de Carreteras y Puentes.

#### Artículo 36°- ENCOFRADOS, MOLDES Y APEOS

Cumplirán con lo especificado en los Artículos seiscientos ochenta y seiscientos ochenta y uno (680 y 681) del vigente P.P.T. Generales para obras de Carreteras y Puentes.

#### Artículo 37°- ADICIONES

Se entiende por adiciones, aquellos productos que se incorporan al hormigón para mejorar algunas de sus propiedades.

Se autoriza su empleo, siempre que mediante los oportunos ensayos se determine en qué medida las sustancias agregadas y en las proporciones previstas

producen los efectos deseados y a partir de qué valores perturban las restantes características del hormigón.

Se harán especialmente ensayos de fraguado para ver como varía la velocidad del mismo a causa de las ediciones y se tendrá en cuenta que una misma sustancia de adición puede producir efectos diversos según la época del año, pues depende en gran medida de la temperatura.

Se rechazarán los productos en polvo a causa de la humedad, porque hayan formado terrones que dificulten su dosificación.

En particular se recomienda la adición de aireantes o plastificantes para lograr un hormigón fácilmente trabajable con la menor cantidad posible de agua.

En el caso de emplearse aireantes, el máximo porcentaje de aire ocluido, debe ser inferior al tres y medio por ciento (3,5%) en volumen.

#### Artículo 38º- NUEVAS UNIDADES

Cualquier unidad de obra que no esté especificada en este Pliego y sí en los demás documentos como planos y cuadros de precios, los materiales de la misma así como su ejecución se regirán por las normas expuestas en al Art. 3º de este Pliego.

### CAPÍTULO IV.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

#### Artículo 39º- DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Se entiende por unidad de obra, la cantidad correspondiente ejecutada y completamente terminada con arreglo a estas condiciones. Los precios estampados en el cuadro número uno (nº1), se refieren a la unidad definida de esta manera, cualquiera que sea la procedencia de los materiales.

#### Artículo 40º- DEFINICIÓN DEL METRO CÚBICO DE OBRA DE FÁBRICA

Se entiende por metro cúbico de cualquier clase de fábrica el metro cúbico de obra ejecutada, y completamente terminada con arreglo a condiciones y cotas de los Planos. Los precios estampados en el Cuadro número uno (nº1) se refieren al metro

cúbico definido de esta manera, cualquiera que sea la procedencia de los materiales y en él están incluidos los gastos de ensayo de los materiales. No será de abono cualquiera exceso de obra que las señaladas en los Planos a no ser que el Director de las mismas lo haya ordenado.

#### Artículo 41º- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

Para la medición y abono de las unidades de obra se aplicarán los conceptos prevenidos en el Artículo ciento seis (Artículo 106) del vigente P.P.T. Generales para obras de Carreteras y Puentes.

#### Artículo 42º- MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares en toda clase, necesarios para la ejecución de las obras, incluso las provisionales, si fuera necesario realizarlas, se consideran comprendidas en los precios de las distintas unidades de obra, sin que el Contratista pueda hacer reclamación alguna de modificación de precios, por este concepto.

#### Artículo 43º- MODO DE ABONAR LAS OBRAS INCOMPLETAS

Si como consecuencia de rescisión, o por otra causa fuese preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro número dos (nº2) sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

#### Artículo 44º- ABONO DE LAS PARTIDAS A JUSTIFICAR

Se medirán y abonarán por unidades de obra realmente ejecutadas, medidas sobre el terreno.

Los precios para valorar estas unidades de obra serán los incluidos en el Cuadro de Precios número uno (nº1) o en su defecto los aprobados en el Acta de precios contradictorios que se redacten como complemento de los mismos.

Artículo 45º- ABONO DE OBRA INCOMPLETA O DEFECTUOSA, PERO ACEPTABLE.

Cuando por cualquier causa, fuera menester valorar obras incompletas o defectuosas, pero aceptables, a juicio de la Dirección Facultativa de las obras, ésta determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera terminar la obra con arreglo a las condiciones del Pliego sin exceder de dicho plazo.

Una vez efectuada la recepción provisional, se procederá a la medición general de las obras que ha de servir de base para la valoración de las mismas.

La liquidación de las obras se llevará a cabo después de realizada la recepción definitiva, saldando las diferencias existentes por los abonos a una cuenta y descontado el importe de las reparaciones y obras de conservación que haya sido necesario efectuar durante el plazo de garantía, en el caso de que el contratista nos la haya realizado por su cuenta.

Artículo 46º- ENSAYOS Y ANÁLISIS

Todos los ensayos que sea preciso realizar durante la ejecución de las obras para comprobar la buena ejecución de las mismas, serán de cuenta del Contratista, el cual se someterá a las órdenes que en este sentido dé la Dirección Facultativa.

Artículo 47º- SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN DEL TRÁFICO

Mientras dure la ejecución de las obras su cumplirá la I.N. de 14 de Marzo de 1960 y la Orden Circular número sesenta y siete (nº67) de la Dirección General de Carreteras sobre señalización de obras.

Artículo 48º- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos que origine el replanteo general o su comprobación y los replanteos parciales; los de construcción, desmontaje y retirada de

toda clase de construcciones auxiliares y la propia obra, contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los Reglamentos vigentes por el almacenamiento de explosivos y carburantes, los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, los de la construcción y conservación de caminos provisionales, desagües, señales de tráfico y demás recursos necesarios par proporcionar seguridad dentro de las obras; los de retirado, al fin de la obra de las instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarios para las obras, así como la adquisición de dicha agua y energía; la retirada de los materiales rechazados; la corrección de las deficiencias observadas, puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas, que proceden de deficiencias de materiales o de una mala construcción.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán asimismo, de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, tal como los de retirada de los medios auxiliares utilizados o no en la ejecución de las obras proyectadas.

#### Artículo 49º-RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO

El Adjudicatario deberá obtener todos los permisos, licencias necesarias par la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a la expropiación de las zonas afectadas por las mismas.

También deberá indemnizar a los propietarios de los derechos que les corresponden y de todos los daños que se causen con motivo de las distintas operaciones que requiera la ejecución de las obras.

#### Artículo 50º- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Adjudicatario proporcionará a la Dirección Facultativa de la obra o a sus representantes, toda clase de facilidades para el replanteo, reconocimientos y mediciones, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo, en todo momento, el libre acceso a todas las partes de la obra, incluso a los talleres o fábricas donde se producen y preparan los materiales o se realicen trabajos para las obras.



#### Artículo 51º- SUB-CONTRATISTA O DESTAJISTA

El Adjudicatario o Contratista general podrá dar a destajo en sub-contrato cualquier parte de las obras, pero con la previa autorización de la Dirección Facultativa de las obras.

La obra que el Contratista puede dar a destajo, no podrá exceder del veinticinco por ciento (25%) del valor total de cada contrato, salvo autorización expresa de la Administración.

La Dirección Facultativa de la obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista por ser el mismo incompetente o no reunir las necesarias condiciones. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este trabajo. El Contratista será siempre responsable ante la Administración, de todas las actividades de los destajistas y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

#### Artículo 52º- MODIFICACIÓN EN EL PROYECTO

La Administración podrá introducir en el Proyecto, antes de empezar las obras o durante su ejecución, las modificaciones que sean precisas para la normal construcción de las mismas, aunque no se hayan previsto en el Proyecto y siempre que lo sean sin separarse de su espíritu y recta interpretación. También podrá introducir aquellas modificaciones que produzcan aumento o disminución y aun supresión.

### CAPÍTULO V.-DISPOSICIONES GENERALES

#### Artículo 53º- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución será el que la Superioridad señale en las Cláusulas Administrativas Particulares de la Contratación.

#### Artículo 54º- RECEPCIÓN DE LA OBRA

Según el Artículo 235 del Texto Redifundido de la Ley de Contratos del Sector Público, Real Decreto legislativo 3/2011 del 14 de noviembre, si se encuentran las

obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de esta, las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzándose entonces el plazo de garantía.

#### Artículo 55º- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de un (1) año; durante este período son de cuenta del Contratista todas las obras que sean necesarias para mantener las obras en perfecto estado de conservación y con arreglo a las condiciones exigidas en el presente Pliego.

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento de este plazo, el director facultativo de la obra, redactara un informe sobre el estado de las obras, que de ser favorable, el contratista quedara relevado de toda responsabilidad, salvo lo dispuesto en el Artículo 236 del Texto Redifundido de la Ley de Contratos del Sector Publico.

#### Artículo 56º- GASTOS DE CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS

Los gastos de control y vigilancia de las obras serán de cargo del Contratista quien deberá ingresar, mensualmente a la Administración, el importe de los sueldos o jornales de los vigilantes de obra para su abono de los interesados. Asimismo, el Contratista abonará el importe de los ensayos de Laboratorio que se efectúen durante la ejecución de las obras.

En los precios de las distintas unidades de obra que comprende el Proyecto se consideran incluidos todos los gastos indicados en este artículo.

#### Artículo 57º- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente estipulado en estas condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito la Dirección Facultativa de las obras.

Artículo 58º- DOCUMENTOS QUE PUEDE RECLAMAR EL CONTRATISTA

El contratista podrá obtener a sus expensas, pero precisamente dentro de las Oficinas de la dirección, copia de los documentos del proyecto que forman parte de la contrata, cuyos originales le serán facilitados por el Ingeniero Director, el cual autorizará con su firma, las copias, si así conviniese al Contratista.

También tendrá derecho a sacar copias de los perfiles del replanteo, así como de la relación valorada que se formule mensualmente y de las certificaciones expedidas.

Artículo 59º- CONTRATO DE TRABAJO, RETIRO OBRERO Y SEGURO OBLIGATORIO

El Contratista está obligado a cumplir las disposiciones vigentes, relativas al contrato de trabajo de los obreros, retiro obrero y Seguro obligatorio de los mismos, a cuyo objeto presentará los documentos del cumplimiento de dichos extremos.

Salceda de Caselas, Octubre de 2012

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ  
I. Caminos, Canales y Puertos.

**DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO**

# ÍNDICE

## Documento N° 4: Presupuesto

Mediciones

Cuadro de Precios N° 1

Cuadro de Precios N° 2

Presupuesto por Capítulos

Presupuesto de Ejecución Material

Presupuesto Base Licitación

## MEDICIONES

---

MEDICIONES.

1

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Total	
PISTAS POLIDEPORTIVAS NA AREA DEPORTIVA DE ALTAMIRA, SALCEDA DE CASELAS.								
1	PISTA POLIDEPORTIVA							
1.1	m <sup>3</sup> APERTURA DE CAJA Apertura de caja, para albergar el paquete de firme, realizada por medios mecánicos, i/ rasanteo, nivelación y compactación, carga y transporte de productos a vertedero.							
	Pista Polideportiva	2	44,00	22,50	0,20	396,00		
	Total partida: 1.1						396,00	396,00
1.2	m <sup>3</sup> ZAHORRA ARTIFICIAL Capa base granular realizada con zahorra artificial, de 15 cm. de espesor, suministrada, extendida y compactada.							
	Pista Polideportiva	2	44,00	22,50	0,15	297,00		
	Total partida: 1.2						297,00	297,00
1.3	T m MBC D-12 I/BETÚN Y FILLER Mezcla bituminosa caliente tipo D-12 (AC 16 SURF 50/70 D), incluyendo fabricación, extendido y compactación, e incluido betún, filler de recuperación y riego asfáltico.							
		2,4	44,00	22,50	0,04	95,04		
		2,4	44,00	22,50	0,04	95,04		
	Total partida: 1.3						190,08	190,08
1.4	M L BORDILLO Bordillo recto de piezas de hormigón prefabricado, de 90x30x15 cm, sobre base de hormigón en masa HM $\eta$ 20/S/40/IIIa; colocado en explanada compactada, i/ rejuntado con mortero de cemento 1:6 (M-40) y trasdós.							
		2	45,00			90,00		
		2	44,00			88,00		
	Total partida: 1.4						178,00	178,00
1.5	m <sup>2</sup> PINTADO PISTA Pintado con pintura especial para pistas deportivas realizadas con pavimento asfáltico de plástico acrílico en colores verde Frontón y rojo Inglés.							
		2	44,00	22,50		1.980,00		
	Total partida: 1.5						1.980,00	1.980,00
1.6	U D PINTADO LINEAS Marcaje y señalización con líneas de 5 cm. de ancho, continuas o discontinuas, de pista polideportiva (fútbol sala, baloncesto, tenis y voleibol).							
		8				8,00		
	Total partida: 1.6						8,00	8,00

MEDICIONES.

1

N.ºOrde n	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Total
1.7	U PORTERIAS FS/BL D Juego reglamentario de porterías, red de voleibol y canastas de baloncesto reglamentarias de un solo poste en tubo metálico de 150x150 mm., i/ redes de algodón y p.p. de elementos accesorios. Totalmente instalado y colocado.						
		2				2,00	
	Total partida: 1.7						2,00
2	<b>ALUMBRADO</b>						
2.1	m EXCAVACION EN ZANJA 3 Excavación en zanja para la colocación de colectores en cualquier clase de terreno, excepto roca, hasta una profundidad de 1,5 m., i/ posterior relleno.						
	Red alumbrado	1	134,00	0,50	0,50	33,50	
	Total partida: 2.1						33,50
2.2	M TUB 110 L Suministro de tubería de PVC corrugado, de 110 mm. de diámetro, colocado en el fondo de la zanja.						
	Red alumbrado	1	134,00			134,00	
	Total partida: 2.2						134,00
2.3	M CONDUCTOR L Conductor de Cu 0,6/1 KV 4x6+TT 16 mm2.						
	Red alumbrado	1	134,00			134,00	
	Total partida: 2.3						134,00
2.4	U COLUMNA 11 M+ 2 PROYECTORES D Suministro y colocación de columna de 11 m. de altura en chapa de acero con sus crucetas y dos proyectores de 400 W, i/ toma de puesta a tierra.						
		2				2,00	
	Total partida: 2.4						2,00
2.5	U COLUMNA 11 M+ 1 PROYECTOR D Suministro y colocación de columna de 11 m. de altura en chapa de acero con sus crucetas y un proyector de 400 W, i/ toma de puesta a tierra.						
		4				4,00	
	Total partida: 2.5						4,00
2.6	U Cuadro de protección D Suministro e instalación de cuadro de protección según normativa de la Cia. suministradora de energía y cumpliendo con el R.E.B.T.						
	Plaza	1				1,00	
	Total partida: 2.6						1,00
3	<b>CIERRE</b>						



MEDICIONES.

1

N.ºOrde n	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitu d	Latitud	Altura	Subtotal	Total
3.1	m CIERRE PERIMETRAL 2 De cierre perimetral realizado con malla simple torsión plastificada de color verde, hasta una altura de 4 m., i/ postes y tornapuntas. Totalmente terminada.						
	Pista Polideportiva	2	44,00	4,00		352,00	
		2	22,50	4,00		180,00	
		2	22,50	4,00		180,00	
	Total partida: 3.1 .....						712,00
3.2	U PUERTA ACCESO D Puerta de acceso de 1,00 m. de ancho y 2,00 m. de altura, realizada con malla simple torsión plastificada, incluso marco. Totalmente terminada.						
		3				3,00	
	Total partida: 3.2 .....						3,00
4	DRENAJE						
2.1	m EXCAVACION EN ZANJA 3 Excavación en zanja para la colocación de colectores en cualquier clase de terreno, excepto roca, hasta una profundidad de 1,5 m., i/ posterior relleno.						
	Red drenaje	1	31,00	0,60	1,20	22,32	
	Total partida: 2.1 .....						22,32
4.1	m TUBE.ENTERR.SANE.PVC J.ELA.D=200 · Tubería de saneamiento de PVC liso, de sección circular con copa, unión por junta de goma labiada, de 200 mm. de diámetro exterior y rigidez de 8 kN/m2.,colocada en zanja sobre cama de arena de río, de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.						
	Red drenaje	1	31,00			31,00	
	Total partida: 4.1 .....						31,00
4.2	M Caja para interceptor de 35x50 cm L Caja para interceptor de 35x50 cm, con paredes de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I, sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20/P/20/I,i/ marco de 50 cm de luz para interceptor, de perfil de acero A/37-B de 80x80x8mm y trabas de pletina de 60 mm cada m, colocado con mortero cemento 1:6.						
	Red drenaje	3	44,00			132,00	
	Total partida: 4.2 .....						132,00
4.3	U Arqueta D Arqueta prefabricada de 38x38x55 cm, con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I, i/ marco y tapa de fundición.						
		3				3,00	
	Total partida: 4.3 .....						3,00
4.4	U CONEXION RED D Conexión a pozo existente.						

MEDICIONES.

1

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Total	
		1				1,00		
		Total partida: 4.4 .....					1,00	
5	VARIOS							
5.1	U Seguridad y Salud D							
		Total partida: 5.1 .....					1,00	
5.2	U Gestión de residuos D							
		Total partida: 5.2 .....					1,00	

## CUADRO DE PRECIOS N°1

---

NºActividad	Descripción de las unidades de obra	Precio
01	<b>PISTA POLIDEPORTIVA</b>	
01.01	<b>m3 APERTURA DE CAJA</b> Apertura de caja, para albergar el paquete de firme, realizada por medios mecánicos, i/ rasanteo, nivelación y compactación, carga y transporte de productos a vertedero. <b>CINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS</b>	5,45 €
01.02	<b>m3 ZAHORRA ARTIFICIAL</b> Capa base granular realizada con zahorra artificial, de 15 cm. de espesor, suministrada, extendida y compactada. <b>DIECISIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS</b>	17,20 €
01.03	<b>Tm MBC D-12 I/BETÓN Y FILLER</b> Mezcla bituminosa caliente tipo D-12 (AC 16 SURF 50/70 D), incluyendo fabricación, extendido y compactación, e incluido betún, filler de recuperación y riego asfáltico. <b>CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS</b>	56,79 €
01.04	<b>ML BORDILLO</b> Bordillo recto de piezas de hormigón prefabricado, de 90x30x15 cm, sobre base de hormigón en masa HM 20/S/40/IIIa; colocado en explanada compactada, i/ rejuntado con mortero de cemento 1:6 (M-40) y trasdós. <b>DIECISEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS</b>	16,20 €
01.05	<b>m2 PINTADO PISTA</b> Pintado con pintura especial para pistas deportivas realizadas con pavimento asfáltico de plástico acrílico en colores verde Frontón y rojo Inglés. <b>SEIS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS</b>	6,15 €
01.06	<b>UD PINTADO LINEAS</b> Marcaje y señalización con líneas de 5 cm. de ancho, continuas o discontinuas, de pista polideportiva (fútbol sala, baloncesto, tenis y voleibol). <b>CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS</b>	440,26 €
01.07	<b>UD PORTERIAS FS/BL</b> Juego reglamentario de porterías, red de voleibol y canastas de baloncesto reglamentarias de un solo poste en tubo metálico de 150x150 mm., i/ redes de algodón y p.p. de elementos accesorios. Totalmente instalado y colocado. <b>TRES MIL SETECIENTOS VEINTIUN EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS</b>	3.721,15 €
02	<b>ALUMBRADO</b>	
02.01	<b>m3 EXCAVACION EN ZANJA</b> Excavación en zanja para la colocación de colectores en cualquier clase de terreno, excepto roca, hasta una profundidad de 1,5 m., i/ posterior relleno. <b>SIETE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS</b>	7,45 €

NºActividad	Descripción de las unidades de obra	Precio
02.02	<b>ML TUB 110</b> Suministro de tubería de PVC corrugado, de 110 mm. de diámetro, colocado en el fondo de la zanja. TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	3,37 €
02.03	<b>ML CONDUCTOR</b> Conductor de Cu 0,6/1 KV 4x6+TT 16 mm <sup>2</sup> . CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	4,59 €
02.04	<b>UD COLUMNA 11 M+ 2 PROYECTORES</b> Suministro y colocación de columna de 11 m. de altura en chapa de acero con sus crucetas y dos proyectores de 400 W, i/ toma de puesta a tierra. MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	1.642,5 2€
02.05	<b>UD COLUMNA 11 M+ 1 PROYECTOR</b> Suministro y colocación de columna de 11 m. de altura en chapa de acero con sus crucetas y un proyector de 400 W, i/ toma de puesta a tierra. MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON TRECE CÉNTIMOS	1.291,1 3€
02.06	<b>UD Cuadro de protección</b> Suministro e instalación de cuadro de protección según normativa de la Cia. Suministradora de energía y cumpliendo con el R.E.B.T. SETECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS	765,17 €
03	<b>CIERRE</b>	
03.01	<b>m2 CIERRE PERIMETRAL</b> De cierre perimetral realizado con malla simple torsión plastificada de color verde, hasta una altura de 4 m., i/ postes y tornapuntas. Totalmente terminada. TREINTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	34,70 €
03.02	<b>UD PUERTA ACCESO</b> Puerta de acceso de 1,00 m. de ancho y 2,00 m. de altura, realizada con malla simple torsión plastificada, incluso marco. Totalmente terminada. DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	266,59 €
04	<b>DRENAJE</b>	
04.01	<b>m3 EXCAVACION EN ZANJA</b> Excavación en zanja para la colocación de colectores en cualquier clase de terreno, excepto roca, hasta una profundidad de 1,5 m., i/ posterior relleno. SIETE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	7,45 €
04.02	<b>m. TUBE.ENTERR.SANE.PVC J.ELA.D=200</b> Tubería de saneamiento de PVC liso, de sección circular con copa, unión por junta de goma labiada, de 200 mm. de diámetro exterior y rigidez de 8 kN/m <sup>2</sup> ., colocada en zanja sobrecama de arena de río, de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	15,19 €

NºActividad	Descripción de las unidades de obra	Precio
	QUINCE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS	
04.03	<b>ML Caja para interceptor de 35x50 cm</b> Caja para interceptor de 35x50 cm, con paredes de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I, sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20/P/20/I, i/ marco de 50 cm de luz para interceptor, de perfil de acero A/37-B de 80x80x8 mm y trabas de pletina de 60 mm cada m, colocado con mortero cemento 1:6.	48,68 €
	CUARENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
04.04	<b>UD Arqueta</b> Arqueta prefabricada de 38x38x55 cm, con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I, i/ marco y tapa de fundición.	115,41 €
	CIENTO QUINCE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
04.05	<b>UD CONEXION RED</b> Conexión a pozo existente.	172,78 €
	CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
05	VARIOS	
05.01	<b>UD Seguridad y Salud</b> Seguridad y Salud	929,53 €
	NOVECIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
05.02	<b>UD Gestión de residuos</b> Gestión de residuos	300,00 €
	TRESCIENTOS EUROS	

Salceda de Caselas, Octubre de 2012

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ  
 I. Caminos, Canales y Puertos.

## CUADRO DE PRECIOS N°2

---

NºActividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
01	<b>PISTA POLIDEPORTIVA</b>			
01.01	<b>m</b> <b>3</b> <b>APERTURA DE CAJA</b> Apertura de caja, para albergar el paquete de firme, realizada por medios mecánicos, i/ rasanteo, nivelación y compactación, carga y transporte de productos a vertedero.			
		Clase: Mano de Obra	0,22	
		Clase: Maquinaria	4,92	
		Clase: Medio auxiliar	0,31	
		Coste Total		5,45 €
	CINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
01.02	<b>m</b> <b>3</b> <b>ZAHORRA ARTIFICIAL</b> Capa base granular realizada con zahorra artificial, de 15 cm. de espesor, suministrada, extendida y compactada.			
		Clase: Mano de Obra	1,56	
		Clase: Maquinaria	7,82	
		Clase: Material	6,85	
		Clase: Medio auxiliar	0,97	
		Coste Total		17,20 €
	DIECISIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS			
01.03	<b>T</b> <b>m</b> <b>MBC D-12 I/BETÓN Y FILLER</b> Mezcla bituminosa caliente tipo D-12 (AC 16 SURF 50/70 D), incluyendo fabricación, extendido y compactación, e incluido betún, filler de recuperación y riego asfáltico.			
		Clase: Mano de Obra	0,95	
		Clase: Maquinaria	3,52	
		Clase: Material	49,11	
		Clase: Medio auxiliar	3,21	
		Coste Total		56,79 €
	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y NUEVECÉNTIMOS			
01.04	<b>M</b> <b>L</b> <b>BORDILLO</b> Bordillo recto de piezas de hormigón prefabricado, de 90x30x15 cm, sobre base de hormigón en masa HM[20/S/40/IIIa; colocado en explanada compactada, i/ rejuntado con mortero de cemento 1:6(M-40) y trasdós.			
		Clase: Mano de Obra	7,38	
		Clase: Maquinaria	0,43	
		Clase: Material	7,47	
		Clase: Medio auxiliar	0,92	
		Coste Total		16,20 €
	DIECISEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS			



NºActividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
01.05	m 2	<b>PINTADO PISTA</b> Pintado con pintura especial para pistas deportivas realizadas con pavimento asfáltico de plástico acrílico en colores verde Frontón y rojo Inglés.			
			Clase: Mano de Obra		0,59
			Clase: Maquinaria		0,27
			Clase: Material		3,00
			Clase: Medio auxiliar		2,29
			Coste Total		6,15 €
		SEIS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS			
01.06	U D	<b>PINTADO LINEAS</b> Marcaje y señalización con líneas de 5 cm. de ancho, continuas o discontinuas, de pista polideportiva (fútbol sala, baloncesto, tenis y voleibol).			
			Clase: Mano de Obra		173,00
			Clase: Maquinaria		58,20
			Clase: Material		45,00
			Clase: Medio auxiliar		164,06
			Coste Total		440,26 €
		CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS CON VEINTISEISCÉNTIMOS			
01.07	U D	<b>PORTERIAS FS/BL</b> Juego reglamentario de porterías, red de voleibol y canastas de baloncesto reglamentarias de un solo poste en tubo metálico de 150x150 mm., i/ redes de algodón y p.p. de elementos accesorios. Totalmente instalado y colocado.			
			Clase: Mano de Obra		10,52
			Clase: Material		3.500,00
			Clase: Medio auxiliar		210,63
			Coste Total		3.721,15 €
		TRES MIL SETECIENTOS VEINTIUN EUROS CON QUINCECÉNTIMOS			
02		<b>ALUMBRADO</b>			
02.01	m 3	<b>EXCAVACION EN ZANJA</b> Excavación en zanja para la colocación de colectores en cualquier clase de terreno, excepto roca, hasta una profundidad de 1,5 m., i/ posterior relleno.			
			Clase: Mano de Obra		0,22
			Clase: Maquinaria		6,81
			Clase: Medio auxiliar		0,42
			Coste Total		7,45 €
		SIETE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

NºActividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
02.02	<b>M TUB 110</b> L Suministro de tubería de PVC corrugado, de 110 mm. de diámetro, colocado en el fondo de la zanja.	Clase: Mano de Obra	0,78	
		Clase: Maquinaria	0,54	
		Clase: Material	1,86	
		Clase: Medio auxiliar	0,19	
		Coste Total		3,37 €
	TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS			
02.03	<b>M CONDUCTOR</b> L Conductor de Cu 0,6/1 KV 4x6+TT 16 mm2.	Clase: Mano de Obra	1,12	
		Clase: Material	3,21	
		Clase: Medio auxiliar	0,26	
		Coste Total		4,59 €
	CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
02.04	<b>U COLUMNA 11 M+ 2 PROYECTORES</b> D Suministro y colocación de columna de 11 m. de altura en chapa de acero con sus crucetas y dos proyectores de 400 W, i/ toma depuesta a tierra.	Clase: Mano de Obra	19,29	
		Clase: Maquinaria	22,46	
		Clase: Material	1.477,42	
		Clase: Medio auxiliar	123,35	
		Coste Total		1.642,52 €
	MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTAY DOS CÉNTIMOS			
02.05	<b>U COLUMNA 11 M+ 1 PROYECTOR</b> D Suministro y colocación de columna de 11 m. de altura en chapa de acero con sus crucetas y un proyector de 400 W, i/ toma de puesta a tierra.	Clase: Mano de Obra	19,29	
		Clase: Maquinaria	22,46	
		Clase: Material	1.152,42	
		Clase: Medio auxiliar	96,96	
		Coste Total		1.291,13 €
	MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON TRECECÉNTIMOS			
02.06	<b>U Cuadro de protección</b> D Suministro e instalación de cuadro de protección según normativa de la Cia. suministradora de energía y cumplimiento con el R.E.B.T.			

NºActividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
		Clase: Mano de Obra		19,29
		Clase: Maquinaria		8,42
		Clase: Material		680,00
		Clase: Medio auxiliar		57,46
		Coste Total		765,17 €
	SETECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON DIECISIETECÉNTIMOS			
03	<b>CIERRE</b>			
03.01	m 2 <b>CIERRE PERIMETRAL</b> De cierre perimetral realizado con malla simple torsión plastificada de color verde, hasta una altura de 4 m., i/ postes y torna puntas. Totalmente terminada.			
		Clase: Mano de Obra		17,12
		Clase: Maquinaria		0,12
		Clase: Material		15,18
		Clase: Medio auxiliar		2,28
		Coste Total		34,70 €
	TREINTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS			
03.02	U D <b>PUERTA ACCESO</b> Puerta de acceso de 1,00 m. de ancho y 2,00 m. de altura, realizada con malla simple torsión plastificada, incluso marco. Totalmente terminada.			
		Clase: Mano de Obra		26,57
		Clase: Material		220,00
		Clase: Medio auxiliar		20,02
		Coste Total		266,59 €
	DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
04	<b>DRENAJE</b>			
04.01	m 3 <b>EXCAVACION EN ZANJA</b> Excavación en zanja para la colocación de colectores en cualquier clase de terreno, excepto roca, hasta una profundidad de 1,5 m., i/ posterior relleno.			
		Clase: Mano de Obra		0,22
		Clase: Maquinaria		6,81
		Clase: Medio auxiliar		0,42
		Coste Total		7,45 €
	SIETE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

NºActividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
04.02	<p>m. <b>TUBE.ENTERR.SANE.PVC J.ELA.D=200</b>                      Tubería de saneamiento de PVC liso, de sección circular con copa, unión por junta de goma labiada, de 200 mm. de diámetro exterior y rigidez de 8 kN/m2., colocada en zanja sobre cama de arena de río, de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.</p>			
		Clase: Mano de Obra		0,22
		Clase: Maquinaria		5,96
		Clase: Material		8,15
		Clase: Medio auxiliar		0,86
		Coste Total		15,19 €
	QUINCE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS			
04.03	<p>M L <b>Caja para interceptor de 35x50 cm</b>                      Caja para interceptor de 35x50 cm, con paredes de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I, sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20/P/20/I, i/ marco de 50 cm de luz para interceptor, de perfil de acero A/37-B de 80x80x8 mm y trabas de pletina de 60mm cada m, colocado con mortero cemento 1:6.</p>			
		Clase: Mano de Obra		0,22
		Clase: Maquinaria		5,96
		Clase: Material		39,74
		Clase: Medio auxiliar		2,76
		Coste Total		48,68 €
	CUARENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y OCHOCÉNTIMOS			
04.04	<p>U D <b>Arqueta</b>                      Arqueta prefabricada de 38x38x55 cm, con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I, i/ marco y tapa de fundición.</p>			
		Clase: Mano de Obra		40,95
		Clase: Maquinaria		40,65
		Clase: Material		27,28
		Clase: Medio auxiliar		6,53
		Coste Total		115,41 €
	CIENTO QUINCE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			
04.05	<p>U D <b>CONEXION RED</b>                      Conexión a pozo existente.</p>			
		Clase: Mano de Obra		54,60
		Clase: Maquinaria		108,40
		Clase: Medio auxiliar		9,78
		Coste Total		172,78 €
	CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y OCHOCÉNTIMOS			

NºActividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
05	VARIOS			
05.01	U <b>Seguridad y Salud</b> D Seguridad y Salud			
			Coste Total	929,53 €
	NOVECIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA YTRES CÉNTIMOS			
05.02	U <b>Gestión de residuos</b> D Gestión de residuos			
			Coste Total	300,00 €
	TRESCIENTOS EUROS			

Salceda de Caselas, Octubre de 2012

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ  
I. Caminos, Canales y Puertos.

# PRESUPUESTO POR CAPÍTULO

---

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
<b>PISTAS POLIDEPORTIVAS NA AREA DEPORTIVA DE ALTAMIRA, SALCEDA DECASELAS.</b>				
<b>01</b>	<b>PISTA POLIDEPORTIVA</b>			
01.01	m3 Apertura de caja, para albergar el paquete de firme, realizada por medios mecánicos, i/ rasanteo, nivelación y compactación, carga y transporte de productos a vertedero.	396,00	5,45	2.158,20
01.02	m3 Capa base granular realizada con zahorra artificial, de 15 cm. de espesor, suministrada, extendida y compactada.	297,00	17,20	5.108,40
01.03	Tm Mezcla bituminosa caliente tipo D-12 (AC 16 SURF 50/70 D),incluyendo fabricación, extendido y compactación, e incluido betún, filler de recuperación y riego asfáltico.	190,08	56,79	10.794,64
01.04	ML Bordillo recto de piezas de hormigón prefabricado, de 90x30x15cm, sobre base de hormigón en masa HM¶20/S/40/IIIa; colocado en explanada compactada, i/ rejuntado con mortero de cemento1:6 (M-40) y trasdós.	178,00	16,20	2.883,60
01.05	m2 Pintado con pintura especial para pistas deportivas realizadas con pavimento asfáltico de plástico acrílico en colores verde Frontón y rojo Inglés.	1.980,00	6,15	12.177,00
01.06	UD Marcaje y señalización con líneas de 5 cm. de ancho, continuas o discontinuas, de pista polideportiva (fútbol sala, baloncesto, tenis y voleibol).	8,00	440,26	3.522,08
01.07	UD Juego reglamentario de porterías, red de voleibol y canastas de baloncesto reglamentarias de un solo poste en tubo metálico de150x150 mm., i/ redes de algodón y p.p. de elementos accesorios. Totalmente instalado y colocado.	2,00	3.721,15	7.442,30
<b>Total Capítulo 01</b>				<b>44.086,22</b>
<b>02</b>	<b>ALUMBRADO</b>			
02.01	m3 Excavación en zanja para la colocación de colectores en cualquier clase de terreno, excepto roca, hasta una profundidad de 1,5 m., i/ posterior relleno.	33,50	7,45	249,58
02.02	ML Suministro de tubería de PVC corrugado, de 110 mm. de diámetro, colocado en el fondo de la zanja.	134,00	3,37	451,58
02.03	ML Conductor de Cu 0,6/1 KV 4x6+TT 16 mm2.	134,00	4,59	615,06

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.04	UD Suministro y colocación de columna de 11 m. de altura en chapa de acero con sus crucetas y dos proyectores de 400 W, i/ toma de puesta a tierra.	2,00	1.642,52	3.285,04
02.05	UD Suministro y colocación de columna de 11 m. de altura en chapa de acero con sus crucetas y un proyector de 400 W, i/ toma depuesta a tierra.	4,00	1.291,13	5.164,52
02.06	UD Suministro e instalación de cuadro de protección según normativa de la Cia. suministradora de energía y cumpliendo con el R.E.B.T.	1,00	765,17	765,17
<b>Total Capítulo 02</b>				<b>10.530,95</b>
<b>03</b>	<b>CIERRE</b>			
03.01	m2 De cierre perimetral realizado con malla simple torsión plastificada de color verde, hasta una altura de 4 m., i/ postes y tornapuntas. Totalmente terminada.	712,00	34,70	24.706,40
03.02	UD Puerta de acceso de 1,00 m. de ancho y 2,00 m. de altura, realizada con malla simple torsión plastificada, incluso marco. Totalmente terminada.	3,00	266,59	799,77
<b>Total Capítulo 03</b>				<b>25.506,17</b>
<b>04</b>	<b>DRENAJE</b>			
04.01	m3 Excavación en zanja para la colocación de colectores en cualquier clase de terreno, excepto roca, hasta una profundidad de 1,5 m., i/ posterior relleno.	22,32	7,45	166,28
04.02	m. Tubería de saneamiento de PVC liso, de sección circular con copa, unión por junta de goma labiada, de 200 mm. de diámetro exterior y rigidez de 8 kN/m2., colocada en zanja sobre cama de arena de río, de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	31,00	15,19	470,89
04.03	ML Caja para interceptor de 35x50 cm, con paredes de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I, sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20/P/20/I, i/ marco de 50 cm de luz para interceptor, de perfil de acero A/37-B de 80x80x8 mm y trabas de pletina de 60 mm cada m, colocado con mortero cemento 1:6.	132,00	48,68	6.425,76
04.04	UD Arqueta prefabricada de 38x38x55 cm, con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I, i/ marco y tapa de fundición.	3,00	115,41	346,23



N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.05	UD Conexión a pozo existente.	1,00	172,78	172,78
<b>Total Capítulo 04</b>				<b>7.581,94</b>
05	VARIOS			
05.01	UD Seguridad y Salud	1,00	929,53	929,53
05.02	UD Gestión de residuos	1,00	300,00	300,00
<b>Total Capítulo 05</b>				<b>1.229,53</b>
<b>Total Presupuesto</b>				<b>88.934,81</b>

# PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

NºOrden	Descripción de los capítulos	Importe	%
01	PISTA POLIDEPORTIVA	44.086,22	49,57 %
02	ALUMBRADO	10.530,95	11,84 %
03	CIERRE	25.506,17	28,68 %
04	DRENAJE	7.581,94	8,53 %
05	VARIOS	1.229,53	1,38 %

**TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL ..... 88.934,81 €**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material, a la expresada cantidad de:

OCHENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UNCÉNTIMOS

# PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN

---

NºOrden	Descripción de los capítulos	Importe	%
01	PISTA POLIDEPORTIVA	44.086,22	49,57 %
02	ALUMBRADO	10.530,95	11,84 %
03	CIERRE	25.506,17	28,68 %
04	DRENAJE	7.581,94	8,53 %
05	VARIOS	1.229,53	1,38 %

**TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL ..... 88.934,81 €**

13 % Gastos Generales..... 11.561,53

6 % Beneficio Industrial ..... 5.336,09

**TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN ..... 105.832,43 €**

21 % I.V.A..... 22.224,81 €

**TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON I.V.A. .... 128.057,24 €**

Asciende el presupuesto Base de Licitación + I.V.A., a la expresada cantidad de:  
CIENTO VEINTIOCHO MIL CINCUENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Salceda de Caselas, Octubre de 2012

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ  
I. Caminos, Canales y Puertos.