

---

FECHA

MARZO 2021

TIPO DE ESTUDIO

PROYECTO

---

TÍTULO

**PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE  
CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA  
DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL  
PAS-CELIA BARQUÍN**

---

SITUACIÓN

**TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO (CANTABRIA)**

---

PRESUPUESTO

**PRESUPUESTO TOTAL CON IVA:**

**188.151,83 €**

---

TOMO

DOCUMENTOS

**I (ÚNICO)**

- 1.- MEMORIA**
- 2.- PLANOS**
- 3.- PLIEGO PRESCRIPCIONES**
- 4.- PRESUPUESTO**

---

CENTRO DE TRABAJO

**CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN**

---

AUTOR

**ÁREA TÉCNICA DE CANTUR, S.A.**

**Ulises Díaz Díaz  
Ingeniero Agrícola**

---

## **ÍNDICE**

### **DOCUMENTO N°1: MEMORIA**

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO N°1.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

ANEJO N°2.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO N°3.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO N°4.- PLAN DE OBRA

ANEJO N°5.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO N°6.- AFECCIONES AMBIENTALES

### **DOCUMENTO N°2: PLANOS**

PLANO N°1.- CROQUIS ACTUACIÓN

PLANO N°2.- MODELO CIERRE Y DETALLE BURLADERO

### **DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

### **DOCUMENTO N°4: PRESUPUESTO**

PRESUPUESTOS GENERALES

## **DOCUMENTO N°1**

### **MEMORIA**

---

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## **ÍNDICE**

<b>1.- ANTECEDENTES.....</b>	<b>2</b>
<b>2.- OBJETO DEL PROYECTO .....</b>	<b>3</b>
<b>3.- ÁMBITO GEOGRÁFICO .....</b>	<b>3</b>
<b>4.- GEOTECNIA.....</b>	<b>4</b>
<b>5.- AFECCIONES AMBIENTALES.....</b>	<b>4</b>
<b>6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>4</b>
<b>7.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	<b>8</b>
<b>8.- CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS .....</b>	<b>9</b>
8.1.- Plazo de ejecución y garantía.....	9
8.2.- Revisión de precios.....	9
8.3.- Clasificación del contratista.....	9
<b>9.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....</b>	<b>10</b>
<b>10.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....</b>	<b>11</b>
<b>11.- PRESUPUESTO .....</b>	<b>12</b>
<b>12.- CONCLUSIÓN.....</b>	<b>13</b>

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

---

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## **1.- ANTECEDENTES**

Se ha encomendado por la Dirección General de CANTUR, S.A. al Área Técnica la elaboración del Proyecto técnico para la definición de las OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DEL CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN, en el término municipal de Miengo, asignándose al Ingeniero Agrícola que suscribe el presente documento su redacción.

El campo de Golf Abra del Pas – Celia Barquín, dispone entre sus instalaciones de una cancha de prácticas situada entre los hoyos Nº1 y Nº3. La modalidad de golpes que se ejercitan en esta cancha de prácticas, requiere de un cierre perimetral de seguridad, que evite los riesgos derivados del impacto de una bola lanzada a gran velocidad en una zona exterior a la cancha, en la que se sitúan elementos de explotación del campo, clientes y trabajadores. Este cierre lateral de seguridad está conformado por una red de protección de 8-10 m de altura apoyada en mástiles de sujeción y tensores. (Ver Imagen 1).



Imagen 1.- Aspecto que presenta la red de protección de la cancha de prácticas junto al Hoyo Nº3.

En el año 2018, se colocó un tramo adicional en el flanco izquierdo de la cancha, en el sentido del tiro, protegiendo un sector que hasta ese momento no estaba debidamente resguardado.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Con la salvedad del tramo colocado en 2018, el resto del actual cierre perimetral de la cancha sufre en la actualidad de importantes deterioros. Su antigüedad, la incorrecta configuración inicial de malla y la trama, y en especial los fuertes temporales de viento de las últimas semanas, han propiciado que se encuentre destensada y con deterioros a nivel global, que hacen imprescindible su renovación.

El cierre existente a renovar y reparar está conformado por:

- FLANCO IZQDO.: 85 m. de longitud y 8 postes de hormigón de apoyo-tensión. Altura media: 8 m.
- FLANCO DRCHO.: 249 m. de longitud y 23 postes de hormigón de apoyo-tensión. Altura media: 8 m.
- TRAMO DE CERRAMIENTO DE UNIÓN: El cerramiento perimetral se completa con un cierre que enlaza en el extremo de la cancha ambas redes de 36 m. de longitud y 3 postes. Altura media: 8 m.

El presente Proyecto cumple con los requisitos necesarios para la completa definición de las OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN.

## **2.- OBJETO DEL PROYECTO**

El objeto del presente Proyecto es la definición a nivel constructivo de los trabajos de rehabilitación integral, y mejora del actual sistema de protección y cierre de la cancha de prácticas del campo de golf.

## **3.- ÁMBITO GEOGRÁFICO**

La cancha de prácticas está situada en el Campo de Golf de Abra del Pas- Celia Barquín en el municipio de Miengo, en la margen derecha del Estuario del río Pas.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---



Imagen 2.- Vista del Campo de Golf de Abra del Pas-Celia Barquín en el estuario del río Pas.

La parcela en la que se sitúa la Cancha de Prácticas se encuentra dentro del Dominio Público Marítimo Terrestre (D.P.M.T.), en régimen de concesión administrativa.

#### **4.- GEOTECNIA**

El mapa geológico de la zona donde se ubica el proyecto objeto dentro del término municipal de Miengo, se trata fundamentalmente en terrenos del Cuaternario y Holoceno, formados por Rellenos Antrópicos.

Se incluye en el Anejo nº1 GEOTECNIA, planos descriptivos del mapa geológico de la zona de actuación.

#### **5.- AFECCIONES AMBIENTALES**

En el Anejo nº6 AFECCIONES AMBIENTALES a la presente memoria descriptiva se incluye el análisis y justificación ambiental de las actuaciones propuestas.

#### **6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

Las obras objeto de la presente Memoria consisten en síntesis en una reparación y renovación completa del actual cerramiento de protección de la cancha de prácticas, así como completar el mismo añadiendo una longitud de 106 m., en los que la alineación de



PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

coníferas existentes no logra una protección total frente a las bolas. Todo ello con el fin de garantizar la seguridad de los clientes.

Se propone reparar y renovar el cierre lateral existente en una longitud total de 440 metros lineales, actuando en dos tramos diferenciados: uno paralelo al hoyo Nº3, y otro en la zona este de la cancha de prácticas, paralelo al hoyo Nº1. El primero de los tramos, a su vez se dividirá en dos tramos con el fin de ejecutar una zona de paso a modo de burladero entre la cancha de prácticas y el hoyo de juego Nº3.

Para ello, se contempla acometer una reparación y renovación en una longitud total de 440 m. del cierre lateral existente, actuando en los tres tramos señalados anteriormente:

- FLANCO IZQDO.: 85 m. de longitud de sustitución del cierre existente y 106 m. de longitud de nuevo cierre en prolongación (ver PLANOS).
- FLANCO DRCHO.: 249 m. de longitud de sustitución del cierre existente (ver PLANOS).
- TRAMO DE CERRAMIENTO DE UNIÓN: sustitución del actual cierre de red de 8 m. de altura con un cerramiento tipo malla hércules desmontable de 2 m. de altura.

En el primero de los tramos, se dispondrá una zona de paso a modo de burladero para permitir el paso de empleados en sus labores de mantenimiento (ver PLANOS).

La tipología de los cerramientos de sustitución será en todo análoga (cimentación, tipología, altura, etc.) al cierre lateral de protección colocado en 2018: Los postes de apoyo y tensión serán tubulares de acero galvanizado de 8,00 m. de altura, entre los que se tenderá una red de nylon de 25x25 mm. de trama. La única salvedad será el cerramiento de unión en el extremo de la cancha, en el que se sustituirá el cierre actual de 8,00 m. de altura por una malla desmontable tipo hércules de 2,00 m. de altura, esto es se reducirá de forma notable su dimensión. En concreto, la actuación que se pretende llevar a cabo consiste en:

1.- Retirada de Postes y red de Nylon del cierre existente

Con el fin de poder renovar el actual cierre, será necesario retirar toda la red de nylon actual, así como todos sus elementos de sustentación deteriorados, como pueden ser cables, tensores y postes de apoyo.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---



*Imagen 3.- Red de Nylon a retirar en la cancha de prácticas.*

2.- Excavación de pozos y cimentación de zapatas.

Respetando la alineación del cierre preexistente se realizará la excavación para la disposición de las zapatas, respetando en la mayor medida posible la ubicación de las existentes. La separación entre ejes de zapatas será de 10,00 m. En cada zapata se colocará una placa de anclaje con cuatro pernos, formada por pletina de acero en perfil plano de 500x500 mm. y espesor 12 mm., montada sobre 4 pernos de acero corrugado de 19 mm. de diámetro y 90 cm. de longitud total, embutidos en el hormigón, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca. Los pernos estarán separados entre sí 350 mm., con una equidistancia del eje central de la placa de anclaje de 150 mm. en perpendicular y horizontal a cada extremo.

En los extremos de cada línea de cierre se ejecutará un tensor, que estará sujeto por un cáncamo desde la parte superior del poste hasta otro cáncamo incrustado en una base o zapata de hormigón armado de dimensiones 1000x1000 mm. y 800 mm. de profundidad.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---



*Imagen 4.- Imagen de una zapata con su placa de anclaje para la estructura soporte.*

3.- Suministro y Colocación de estructura soporte.

Se dispondrán un total de cuarenta y seis (46) postes de acero galvanizado de 8,00 m. de longitud, de sección circular con un diámetro en la base de 200 mm. y un espesor mínimo de 6 mm. Terminarán en su base inferior con una placa rectangular debidamente soldada, que servirá para su fijación a los pernos. La unión del poste con su base se verá reforzada con 4 pletinas triangulares de 12 mm. de espesor. El espesor del galvanizado debe de ser como mínimo de 75 micras con acabado liso y uniforme.

Cada poste contará con un sistema de anclaje para la red de nylon formado por una varilla maciza de 12 mm. en toda su longitud, para así poder coser la red y evitar su fricción/rotura. Dicha varilla estará soldada por tres puntos equidistantes al poste de apoyo.

4.- Suministro y colocación de red de nylon.

El elemento de cierre de protección consistirá en tres mil setecientos dos metros cuadrados (3.702 m<sup>2</sup>) de red de nylon (poliamida-6) de alta tenacidad, en color verde,

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

con protección a los rayos ultravioleta para una alta durabilidad a la intemperie, con una carga de rotura de 131 kg. que, unido a su resistencia a la abrasión, le permite soportar impactos sin alterar sus propiedades mecánicas. El grosor del nylon será de 3 mm. y su trama tendrá una luz de 25x25 mm. La altura de cierre a disponer será de 8,00 m. El atado de la red a los tensores y soportes de cable que deben garantizar su tensión y durabilidad es sumamente importante, pues de ello depende que la red perdure en el tiempo y soporte los temporales de viento. Por este motivo, el atado deberá efectuarse con la misma metodología y elementos de fijación que lo realizado en el cerramiento más moderno ejecutado en el flanco izquierdo de la cancha de prácticas.



*Imagen Nº5.- Colocación de la estructura soporte y la red de nylon de alta resistencia.*

## **7.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Con la redacción del Anejo Nº5 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD para la ejecución de las obras, se da cumplimiento a las especificaciones que recoge el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

## **8.- CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS**

### **8.1.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA**

Las actividades que constituyen el proceso constructivo de las obras propuestas en la presente memoria son las siguientes: retirada de red de nylon y postes de hormigón, excavación de pozos y cimentación de zapatas, suministro y colocación de estructura soporte, suministro y colocación de red de nylon y suministro y colocación de cierre en la zona sur.

El plazo total de ejecución de las obras considerado es de **DOS MESES Y MEDIO (2,5)**. En el Anejo nº4 PLAN DE OBRA a la presente memoria se incluye la programación definida para las actuaciones proyectadas.

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

### **8.2.- REVISIÓN DE PRECIOS**

En base a lo establecido en el apartado 5 del artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público: *"Salvo en los contratos de suministro de energía, cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión"*, la presente obra no precisa revisión de precios.

### **8.3.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

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

Según el citado artículo: "La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:



PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar."

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

El estudio económico preceptivo se incluye a continuación:

- Presupuesto de Ejecución Material .....	130.670,07 €
- Valor Estimado del Contrato.....	155.497,38 €
- Presupuesto Base de Licitación.....	188.151,83 €
- Plazo de Ejecución.....	2,5 meses
- <b>Valor Medio Anual.....</b>	<b>155.497,38 €</b>

En conclusión, **NO es exigible clasificación alguna.**

## **9.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

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

*"Los proyectos deberán referirse necesariamente a obras completas, entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto, y*

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

*comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra".*

## **10.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO**

### **DOCUMENTO Nº1: MEMORIA**

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº1.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

ANEJO Nº2.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº3.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO Nº4.- PLAN DE OBRA

ANEJO Nº5.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº6.- AFECCIONES AMBIENTALES

### **DOCUMENTO Nº2: PLANOS**

PLANO Nº1.- CROQUIS ACTUACIÓN

PLANO Nº2.- MODELO CIERRE Y DETALLE BURLADERO

### **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

### **DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO**

PRESUPUESTOS GENERALES

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## **11.- PRESUPUESTO**

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

**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL .....130.670,07 €**

GASTOS GENERALES (13%) ..... 16.987,11 €

BENEFICIO INDUSTRIAL (6%) ..... 7.840,20 €

VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO ..... 155.497,38 €

I.V.A. (21%) ..... 32.654,45 €

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN .....188.151,83 €**

Asciende el **VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO** de obras correspondientes al PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DEL CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN a la cantidad de **CIENTO CINCUENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE Y TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS DE EURO (155,497,38 €)**.

Asciende el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO (188.151,83 €).

Las actuaciones que desarrolla el presente proyecto no suponen importes en concepto de expropiaciones y servicios afectados.



PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## **12.- CONCLUSIÓN**

A lo largo de las páginas de esta MEMORIA, se han descrito las actuaciones incluidas en el PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DEL CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN que ha sido redactado por el Ingeniero Agrícola del Área Técnica de CANTUR, S.A.

Las actuaciones incluidas en la presente Memoria contemplan las prescripciones, definiciones y justificaciones que se requieren para la dar solución a la problemática descrita y a la tarea encomendada al Área Técnica de CANTUR, S.A.

En Santander, 31 de Marzo de 2021

El Ingeniero Autor de la Memoria



Fdo.: D. Ulises Díaz Díaz  
Ingeniero Técnico Agrícola

## **ANEJOS A LA MEMORIA**

---

## **ANEJO N°1.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA**

---

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## ÍNDICE

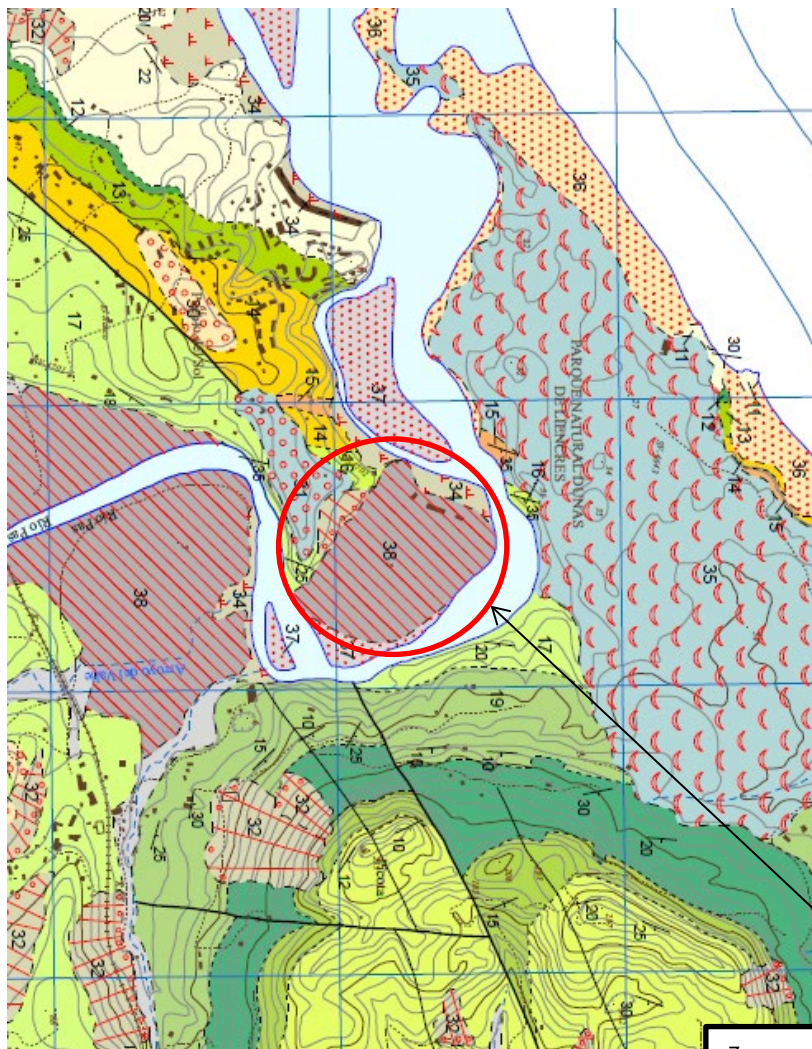
1.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	2
-------------------------------	---

## **1.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA**

A continuación, se adjunta el mapa geológico de la zona donde se ubica el proyecto objeto dentro del término municipal de Miengo, fundamentalmente en terrenos del Cuaternario y Holoceno, formados por rellenos antrópicos.

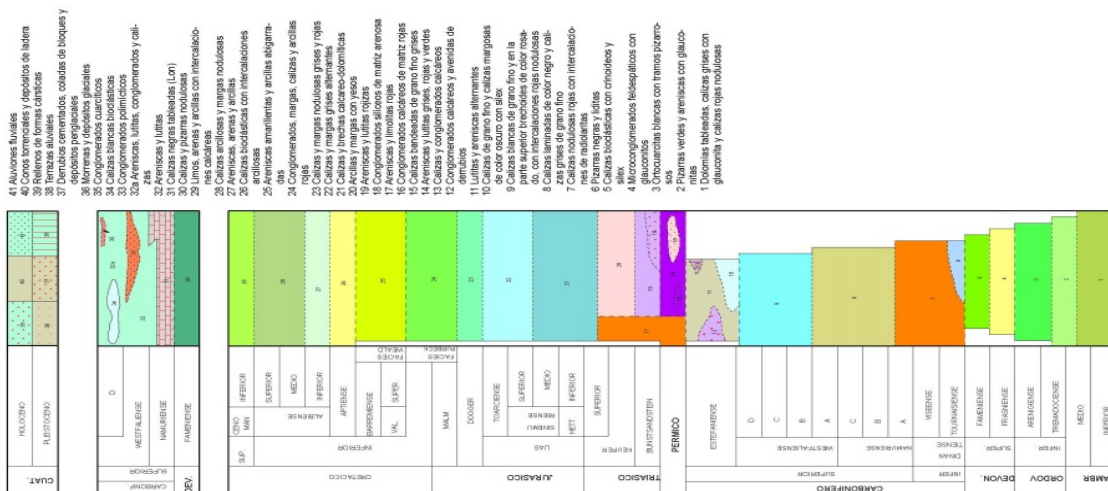
Por tal motivo, y dadas las características de las obras a acometer, precisándose únicamente de una cimentación mediante zapatas de hormigón que trabajarán en base a su peso, y encontrándose cada soporte de acero arriostrado con cables al resto de soportes del cerramiento, de manera que su comportamiento ante los esfuerzos y solicitaciones al terreno será solidario, no se precisa de un estudio detallado de las cimentaciones. La tipología de la cimentación es adecuada a la capacidad portante del terreno sobre el que se dispondrá.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO



Zona donde se ubica el proyecto

LEYENDA



## **ANEJO Nº2.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

---

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## ÍNDICE

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



PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## **1.- INTRODUCCIÓN**

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

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

## **2.- COSTE DE LA MANO DE OBRA**

### **2.1.- FÓRMULA DE CÁLCULO**

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

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

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

Dónde:

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

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

## 2.2.- PERIODOS ANUALES CON DERECHO A RETRIBUCIÓN

Según el calendario laboral orientativo del Convenio Colectivo de trabajo de la Construcción y Obras Públicas de Cantabria para el año 2021:

1. Horas calendario: 1.904 horas
2. Horas vacaciones: 21 días x 8 h = -168 horas
3. TOTAL HORAS TRABAJO EFECTIVO: 1.736 horas
4. Días PLUS Convenio (238 días – 21 días de vacaciones) = 217 días

En aquellos municipios en los que alguna de sus fiestas locales coincida en sábado, domingo, fiesta nacional, fiesta de la comunidad, puente o fiesta de convenio, trasladarán el disfrute de la misma al día laborable inmediatamente posterior; todo ello con el fin de ajustar el calendario laboral a las 1.736 horas de trabajo efectivo previstas para el año 2021

## 2.3.- COSTES HORARIOS RESULTANTES

Teniendo en cuenta lo anterior, y considerando las tablas salariales para el año 2021 resueltas por la Dirección General de Trabajo para el Convenio Colectivo de Trabajo del sector de la Construcción y Obras Públicas de Cantabria, publicado en el B.O.C. nº. 46 del 9 de marzo de 2021, se obtienen los costes horarios de la mano de obra utilizados en el presente contrato, y que se incluyen en la siguiente tabla:

PUESTO	NIVEL	RETRIBUCIÓN SALARIAL (A)			RETRIBUCIÓN NO SALARIAL (B)		COSTE HORARIO TOTAL (C=1,4A+B)
		COMPUTO ANUAL BASE	OTROS	COSTE HORA	COMPUTO ANUAL	COSTE HORA	
		(€)	(€)	(€/h)	(€)	(€/h)	
<b>Capataz</b>	VII	21.201,93	93,18	12,26	13.477,63	7,76	<b>28,03</b>
<b>Oficial 1ª de oficio</b>	VIII	20.965,52	92,14	12,13	13.630,66	7,85	<b>27,97</b>
<b>Oficial 2ª de oficio</b>	IX	20.363,45	89,49	11,78	13.239,22	7,62	<b>27,16</b>
<b>Ayudante de oficio</b>	X	19.915,93	87,52	11,52	12.948,26	7,45	<b>26,55</b>
<b>Peón Especialista</b>	XI	19.794,75	3,14	11,40	10.121,89	5,83	<b>24,12</b>
<b>Peón Ordinario</b>	XII	19.557,58	3,10	11,27	10.000,61	5,76	<b>23,84</b>

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

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

### **3.- COSTE DE LA MAQUINARIA**

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

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

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

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

### **4.- COSTE DE LOS MATERIALES**

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

Se incluyen en el anexo nº 3 al presente anejo.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## **5.- COSTES DIRECTOS, INDIRECTOS Y DE EJECUCIÓN MATERIAL**

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

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

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

Siendo:

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

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

Cd = Coste directo de la unidad en euros.

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

$$K = K_1 + K_2$$

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

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

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

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

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Concepto	meses	c. Unit. (€)	c. Total	
Ingeniero jefe de producción	0,4	1.800,00	720,00	€
Ingenieros técnicos	2	1.200,00	2.400,00	€
Encargado general	5	1.200,00	6.000,00	€
Topógrafos	0,5	1.200,00	600,00	€
Administrativos	2	1.200,00	2.400,00	€
Señalistas de obra	0	1.000,00	0,00	€
Instalación y gastos de oficina, almacenes, talleres, laboratorio y vehículos			675,00	€
TOTAL COSTES INDIRECTOS			12.795,00	€

Los costes directos se han obtenido aplicando a las mediciones, el coste directo de cada unidad que aparece en la justificación de cada precio unitario, con lo que se obtiene un importe de 103.286,77 €, como presupuesto total de la obra sin costes indirectos.

Con ambos valores obtenidos, se deduce el coeficiente K<sub>1</sub>:

$$K_1 = \frac{12.795,00}{103.286,04} \cdot 100 = 12,38$$

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

$$K = 12,38 + 1,00 = 13,38$$

Resulta el valor de 13,5 %.

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

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## **ANEXO 1.- COSTE DE LA MANO DE OBRA**

---

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
MO0001		H H/ Peón Ordinario			23,84
MO0002		H H/ Peón Especializado			24,12
MO0003		H H/ Ayudante de Oficio			26,55
MO0004		H H/ Oficial 2ª			27,16
MO0005		H H/ Oficial 1ª			27,97
MO0006		H H/ Capataz			28,03

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## **ANEXO 2.- COSTE DE LA MAQUINARIA**

---



PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
MQ.0020		H H/Dúmpier 1 m3			46,79
MQ0019		H H/ Camión tres ejes con grúa			62,20
MQ0005		H H/ Retroexcavadora 80 CV			65,57
MQ0008		H H/ Motoniveladora 120CV			70,86
MQ0011		H H/ Compact. Vibr. Bandeja			3,44
MQ0013		H H/ Apisonadora 9 Tm			60,36
MQ0014		H H/ Compre. 40CV-2 mart.			19,70
MQ0015		H H/ Bomba Hormigonado			95,04
MQ0021		H H/ Plataforma articulada diésel 12 mt			69,85
MQ0022		H H/ Amoladora disco de 230mm			9,65

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## **ANEXO 3.- COSTE DE LOS MATERIALES**

---

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
PE0508		Kg Kg/ Acero Inoxidable-316			5,00
UC0101		m3 m3 Hormigón HL-150			66,13
UC0102		m3 m3 Hormigón HA-25			88,90
UC0201		kg kg/ Acero en barras corrugadas			0,36
UC0301		m3 m3/ Madera para encofrados			165,28
UC0701		m3 m3/ Mortero cemento P-350			49,58
UR0101		tm tm/ Árido Todo-Uno			6,00
UR0102		tm tm/ Arena (arenera-playa-cantera)			13,24
EP0101		Ud Ud/ Tubo estructural de 8m y Ø200mm			1.050
EP0102		M2 M2/ Red de Nylon (poliamida-6) de 3mm y 25x25mm			4,75
MA.VA451		M Cierre de malla electrosoldada 2,50x2,00 e=5mm			23,00
MA.VA461		ud Poste de perfil rectangular h=2,50m			27,50
PE0025		Ud Placa de Anclaje			79,65

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

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

---

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P01	<b>010001</b>	Ud Corte y retirada de postes de hormigón armado a vertedero autorizado, así como su base o zapata.			
	MO0002	H H/ Peón Especializado	1,500	24,12	36,18
	MO0001	H H/ Peón Ordinario	1,500	23,84	35,76
	MO0005	H H/ Oficial de Primera	1,500	27,97	41,96
	MQ0022	H H/ Amoladora disco de 230mm	0,800	9,65	7,72
	MQ0019	H H/ Camión tres ejes con grúa	2,000	62,20	124,40
	MQ0005	H H/ Retroexcavadora 80 CV	1,500	65,57	98,35
	%M	% Protección y reposición	1,000	4,27	4,27
	%07	% MOI - MA	0,245	5,55	1,36
<b>Coste total</b>					<b>350,00</b>

P02	<b>010002</b>	m2 Corte y retirada de red de Nylon de protección de cancha de prácticas, así como cableado y tensores de sujeción, a vertedero autorizado.			
	MO0001	H H/ Peón Ordinario	0,010	23,84	0,24
	MO0002	H H/ Peón Especializado	0,010	24,12	0,24
	MQ0021	H H/ Plataforma articulada diésel 12 mt	0,005	69,85	0,35
	%M	% Protección y reposición	0,050	4,27	0,21
	%07	% MOI - MA	0,020	5,55	0,11
<b>Coste total</b>					<b>1,15</b>

P03	<b>020001</b>	m3 Excavación de tierras a cielo abierto para formación de pozos para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de parámetros y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
	MO0005	H H/ Oficial 1º	0,200	27,97	5,59
	MO0001	H H/ Peón Ordinario	0,300	23,84	7,15
	MQ0020	H H/ Dumper 1 m3	0,050	46,79	2,34
	MQ0005	H H/ Retroexcavadora 80 CV	0,040	65,57	2,62
	%	% Protección y reposición	0,040	4,27	0,17
	%07	% MOI - MA	0,024	5,55	0,13
<b>Coste total</b>					<b>18,00</b>

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P04	<b>020002</b>	m3 Formación de relleno manual de excavación con grava 20/30 mm en recalde de zapatas y compactación en tongada de 10 cm de espesor máximo con piso vibrante de guiado manual. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.			
	MO0001	H H/ Peón Ordinario	0,900	23,84	21,45
	UR0101	Tn Tn/ Árido todo uno	0,600	6,00	3,60
	MQ0011	H H/ Compact. Vibr. bandeja	0,500	3,44	1,72
	%M	% Protección y reposición	0,300	4,27	1,28
	%07	% MOI - MA	0,075	5,55	0,41
<b>Coste total</b>					<b>28,46</b>
P05	<b>020003</b>	m3 Suministro de hormigón HL-150/B/20 para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada.			
	MO0001	H H/ Peón Ordinario	0,765	23,84	18,24
	UC 0101	m3 m3/ Hormigón de limpieza HL-150	0,850	66,13	56,21
	M%	% Protección y reposición	0,095	4,27	0,40
	%07	% MOI - MA	0,090	5,55	0,50
<b>Coste total</b>					<b>75,35</b>
P06	<b>020004</b>	m2 Montaje de sistema de encofrado recuperable de madera, para zapata de cimentación, formado por tabloncillos de madera, amortizables en 2 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación, y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante.			
	MO0002	H H/ Peón Especializado	0,600	24,12	14,47
	UC0301	m3 m3/ Madera para encofrados	0,040	165,28	6,61
	UC0301%	% Medios auxiliares	0,066	4,27	0,28
	%07	% MOI - MA	0,070	5,55	0,39
<b>Coste total</b>					<b>21,75</b>
P07	<b>020005</b>	m3 Suministro de Hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión para formación de zapata de cimentación. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Según EHE vigente.			
	MO0001	H H/ Peón Ordinario	0,450	23,84	10,73
	UC0102	m3 m3 Hormigón HA-25	0,925	88,90	82,23
	MQ0015	H H/ Bomba Hormigonado	0,055	95,04	5,23
	UC0101%	% Medios auxiliares	0,035	4,27	0,15
	%07	% MOI - MA	0,022	5,55	0,12
<b>Coste total</b>					<b>98,46</b>

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P08	<b>020006</b>	Ud Suministro de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 500x500mm y espesor 12mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500S de 19 mm de diámetro y 90 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.			
	PE0025	Ud Ud/ Placa de Anclaje	1,000	79,65	79,65
	MO0002	H H/ Peón Especializado	0,250	24,12	6,03
	MO0004	H H/ Oficial 2ª	0,300	27,16	8,15
	M%	% % Protección y reposición	0,105	4,27	0,45
	%07	% MOI - MA	0,101	5,55	0,56
<b>Coste total</b>					<b>94,84</b>
P09	<b>030001</b>	Ud Suministro y montaje de postes de 8 m de longitud, con tubo estructural de diámetro 200mm en acero galvanizado en caliente, con bases de 500x500x20mm. Incluidos varilla maciza de 12 mm de diámetro en toda longitud para coser red y evitar fricción/rotura de la misma.			
	MO0002	H H/ Peón Especializado	1,000	24,12	24,12
	MO0003	H H/ Ayudante de Oficio	1,000	26,55	26,55
	MO0005	H H/ Oficial 1ª	1,000	27,97	27,97
	EP0101	Ud Ud/ Tubo estructural de 8 m y Ø200mm	1,000	1050,00	1050,00
	MQ0019	H H/ Camión tres ejes con grúa	1,135	62,20	70,58
	M%	% % Protección y reposición	0,100	4,27	0,43
	%07	% MOI - MA	0,063	5,55	0,35
<b>Coste total</b>					<b>1.200,00</b>
P10	<b>040001</b>	m2 Suministro y colocación de red de nylon (poliamida-6) de alta tenacidad, en color verde, con protección a los rayos ultra violeta para una alta durabilidad a la intemperie, con una carga de rotura de 131 kg. El grosor de Nylon será de 3 mm y tendrá una luz de 25x25 mm. Incluido p/p de sujeta cables, cables tensores, etc. Totalmente montado, ajustado y testado. Se colocará un primer tramo de 170 m lineales y 8 m de altura más su holgura. Un segundo tramo de 80 m lineales y 8 m de altura mas su holgura. Un tercer tramo de 190 m lineales y 8 m de altura más su holgura.			
	MO0002	H H/ Peón Especializado	0,025	24,12	0,60
	MO0005	H H/ Oficial 1ª	0,025	27,97	0,70
	EP0102	m2 m2/ Red de Nylon de 3mm y 25x25mm	1,000	4,75	4,75
	UC0301%	% Medios auxiliares	0,055	4,27	0,23
	%07	% MOI - MA	0,040	5,55	0,22
<b>Coste total</b>					<b>6,50</b>

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

NºOrden	Código	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P11	<b>050001</b>	ml Suministro e instalación de cierre de seguridad, formado por poste de acero galvanizado de sección 60x40 mm, y cierre de malla modelo héroes de 2000x2500mm			
	MO0002	H H/ Peón Especializado	0,370	24,12	8,92
	MO0001	H H/ Peón Ordinario	0,300	23,84	7,15
	MA. VA451	m m Cierre de malla electrosoldada 2,50x2,00	0,500	23,00	11,50
	MA. VA461	Ud Ud/ Poste de perfil rectangular h=2,50 m	1,000	27,50	27,50
	UC%	% Medios auxiliares	0,210	4,27	0,89
	%07	% MOI - MA	0,070	5,55	0,39
<b>Coste total</b>					<b>56,35</b>
P12	<b>PA0001</b>	P.A.Partida alzada de abono íntegro en concepto de Seguridad y Salud.			
		Sin descomposición			775,00
<b>Coste total</b>					<b>755,00</b>



## **ANEJO N°3.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

---

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## ÍNDICE

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

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## **1.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

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

Según el citado artículo: "La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar."

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

El estudio económico preceptivo se incluye a continuación:

- Presupuesto de Ejecución Material .....	130.670,07 €
- Valor Estimado del Contrato.....	155.497,38 €
- Presupuesto Base de Licitación.....	188.151,83 €
- Plazo de Ejecución.....	2,5 meses
- <b>Valor Medio Anual.....</b>	<b>155.497,38 €</b>

En conclusión,

- **NO es exigible clasificación alguna**

## **ANEJO N°4.- PLAN DE OBRA**

---

OBRA: "OBRA DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRACTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN"											
Plazo de ejecución: 2,5 MESES											
ACTIVIDADES		MES 1				MES 2				MES 3	
RETIRADA RED DE NYLON Y POSTES DE HORMIGON											
EXCAVACIÓN DE POZOS Y CIMENTACIÓN DE ZAPATAS											
ESTRUCTURA SOPORTE											
RED DE NYLON											
CIERRE ZONA SUR											
PARTIDAS ALZADAS											
TOTALES MENSUALES		46.262,01 €				70.151,81 €				14.256,25 €	
TOTALES ACUMULADOS		46.262,01 €				116.413,82 €				130.670,07 €	
(PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL)											

Repercusión económica		
PEM €	PT €	%
15.782,80	22.725,65	12,08
31.482,02	45.330,96	24,09
56.400,00	81.210,36	43,16
24.258,00	34.929,09	18,56
1.972,25	2.839,84	1,51
775,00	1.115,92	0,59

## **ANEJO N°5.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

---

## ÍNDICE

1.1.- CONSIDERACIONES PRELIMINARES.....	2
1.2.- DATOS GENERALES.....	3
1.3.- MEDIOS DE AUXILIO .....	3
1.4.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES.....	4
1.5.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR .....	4
1.6.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES .....	27
1.7.- RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE.....	28
1.8.- TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES .....	29
1.9.- MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA.....	29
1.10.- PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA .....	29
1.11.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO .....	30
1.12.- PRESUPUESTO.....	35

## **1.1.- CONSIDERACIONES PRELIMINARES**

### 1.1.1.- JUSTIFICACIÓN

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

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

### 1.1.2.- OBJETO

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la retirada de la estructura actual y la renovación del cierre lateral de la cancha de prácticas del campo de golf de Abra del Pas- Celia barquín, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

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

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

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

### 1.1.3.- CONTENIDO DEL EBSS

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



## **1.2.- DATOS GENERALES**

### 1.2.1.- AGENTES

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

- > Promotor: Sociedad Regional Cantabria de Promoción Turística, S.A. (Cantur).
- > Autor del proyecto: D. Ulises Díaz Díaz, Ing. Técnico Agrícola.
- > Empresa contratista: A designar por el promotor
- > Coordinador de Seguridad y Salud: A designar por el promotor

### 1.2.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

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

> Denominación del proyecto: Obra de reparación y renovación de cierre lateral de seguridad en la cancha de prácticas del campo de Golf de Abra del Pas-Celia Barquín.

- > Presupuesto de ejecución material: 130.670,07 €.
- > Plazo de ejecución: 2,5 meses.
- > Número de trabajadores: 6.

## **1.3.- MEDIOS DE AUXILIO**

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

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

### 1.3.1.- MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA

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

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

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

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

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

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

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	CONSULTORIO LOCAL de MIENGO Barrio el Campo, 46A, 39310 Miengo, Cantabria 942 57 72 11	3,22 km
Asistencia hospitalaria (Urgencias)	HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUES DE VALDECILLA Av. de Valdecilla, 25, 39008 Santander, Cantabria 942 20 25 20	17,40 km

## **1.4.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES**

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

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

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

## **1.5.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR**

### 1.5.1.- DURANTE LOS TRABAJOS DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

#### 1.5.1.1.- EXCAVACIONES POR MEDIOS MECÁNICOS

##### Riesgos más frecuentes:

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> Antes de comenzar la excavación, la dirección técnica aprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos por el contratista. Estos, que estarán indicados en el plan de seguridad y salud, permitirán ser cerrados, estando separados los destinados a los peatones de los correspondientes a vehículos de carga o máquinas. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del desmante o vaciado no menos de 1 m.

> En vaciados importantes, se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el desmante o vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica del proyecto y contemplados en el plan de seguridad y salud. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo, para su supervisión por parte de la dirección técnica y por el coordinador de seguridad y salud de la obra.

> El orden y la forma de ejecución de las excavaciones, así como los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en este estudio, así como en la documentación técnica del resto del proyecto. El plan de seguridad y salud de la obra contemplará la previsión de sistemas y equipos de movimiento de tierras a utilizar, así como los medios auxiliares previstos y el esquema organizativo de los tajos a disponer.

Equipos de protección individual (EPI):

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

1.5.1.2.- TERRAPLENES Y RELLENOS

Riesgos más frecuentes:

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

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> El orden y la forma de ejecución de las explanaciones, así como los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en este estudio, así como en la documentación técnica del resto del proyecto.

> Se impedirá la acumulación de aguas superficiales, especialmente junto a los bordes ataluzados de la explanación.

> El relleno en trasdós de muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria y no antes de 21 días de su construcción, si son de hormigón.

> Después de lluvias no se extenderá una nueva tongada de rellenos o terraplenes hasta que la última se haya secado o se escarificará dicha última capa, añadiendo la siguiente tongada

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

más seca de lo normal, de forma que la humedad final sea la adecuada. En caso de tener que humedecer una tongada, se hará de forma uniforme sin producir encharcamientos.

- > Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura ambiente a la sombra descienda por debajo de 2º C.

- > Se procurará evitar el tráfico de vehículos y máquinas sobre tongadas compactadas y, en todo caso, se evitará que las rodadas se concentren en los mismos puntos de la superficie, dejando huella en ella. En general, los recrecidos y rellenos que se realicen para nivelar se tratarán como coronación de terraplén y la densidad a alcanzar no será menor que la del terreno circundante. Los tocones y raíces mayores de 10 cm. se eliminarán hasta una profundidad no inferior a 50 cm.

- > Los camiones y otros vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán en sus rampas, antes de acceder al tráfico exterior, con un tramo horizontal de terreno consistente de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni menor de 6 m. El ancho mínimo de las rampas provisionales para el movimiento de vehículos y máquinas en la obra será de 4,5 m, ensanchándose adecuadamente en las curvas, y sus pendientes no serán mayores de 12 y 8%, respectivamente, según se trate de tamos rectos o curvos. En cualquier caso, se observarán las previsiones establecidas en el plan de seguridad y salud, en que se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos a utilizar efectivamente en la obra.

- > Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica, a cuyos efectos se comprobará la existencia de bocinas en todas las máquinas, a su llegada a la obra. Cuando el movimiento sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro trabajador en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo o se entrecrucen itinerarios.

- > Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga o máquina se acerque a un borde ataluzado, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo, de acuerdo con las previsiones del plan de seguridad y salud.

- > Se evitará la formación de polvo mediante riego y, en todo caso, los trabajadores dispondrán de las adecuadas protecciones para su utilización en ambiente pulvígenos, según las previsiones del plan de seguridad y salud.

- > Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia, previstos en el plan de seguridad y salud, deberán estar expeditos en todo momento de la obra.

Equipos de protección individual (EPI):

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

1.5.1.3.- ZANJAS Y POZOS

Riesgos más frecuentes:

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Equipos de protección individual (EPI):

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

1.5.1.4.- COLOCACIÓN DE RED DE PROTECCIÓN

Se entiende por colocación de red a la instalación de una red de nylon de alta tenacidad para la protección contra posibles golpes con bolas de golf durante las actividades.

Los trabajos suponen el montaje de la estructura de soporte tubular de 10 metros de altura para la red de protección incluso la cimentación.

Los trabajos requieren la ejecución de encofrados y desencofrados para la ejecución de las cimentaciones, los trabajos de manejo de ferralla y los trabajos de hormigonado.

La maquinaria que habitualmente se utiliza para estas tareas son:

- > Mesa de sierra circular
- > Grupo electrógeno.
- > Radial.
- > Camión hormigonera.
- > Plataforma elevadora.

Se hará uso de herramientas manuales, así como de medios auxiliares como eslingas y estrobos.

Riesgos más frecuentes:

Se tendrán en cuenta los riesgos y medidas preventivas para los trabajos de ejecución de las cimentaciones anteriormente mencionados y desarrollados en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

Será de aplicación la identificación de los riesgos en el uso de la maquinaria y los medios auxiliares anteriormente especificado.

- > Caída de personas a distinto nivel.
- > Caída de personas al mismo nivel.
- > Golpes y atrapamientos con materiales, medios auxiliares y herramientas.
- > Golpes por caídas de carga.
- > Cortes con herramientas.
- > Vuelco de la estructura portante.
- > Atrapamientos por objetos pesados.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Se tendrán en cuenta las medidas preventivas para los trabajos de encofrado y desencofrado, trabajos con ferralla y hormigonado así como las medidas preventivas durante el manejo de la maquinaria y herramientas manuales.
- > Serán de aplicación las normas de uso y mantenimiento de la maquinaria y los medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos anteriormente especificada.
- > Se habilitarán zonas para el acopio de la estructura de soporte de la red, que se apoyará en durmientes de madera no sobrepasando el acopio la altura de 1,5 metros.
- > En todo momento se seguirán estrictamente las normas de montaje, soldadura y roblonado, que se marquen en el proyecto de montaje. No se improvisará en ningún caso.
- > Los ascensos y descensos por la estructura se realizarán por los medios adecuados, no trepando.

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

- > Los perfiles, se elevarán con el equipo requerido mediante el auxilio de balancines y se guiarán con equipos de tres hombres, dos de ellos gobernarán la pieza metálica mediante dos cabos y el tercero guiará la maniobra. Cuando la pieza esté correctamente ubicada se procederá a su punteado, no considerándose como elemento seguro en tanto no se termine la operación de soldar, momento en que se desprenderá el balancín y se retirarán los cabos.
- > Los perfiles se izarán y transportarán ya cortados a la medida definitiva, evitándose el oxicorte "in situ", para evitar posibles caídas innecesarias.
- > Se señalará la zona de paso de los perfiles suspendidos, y durante las operaciones de izado, punteado y soldado se prohibirán los trabajos y la permanencia de personal en la vertical de estas operaciones.
- > No se trabajará en el izado y montaje de piezas, bajo régimen de fuertes vientos.
- > Comprobar que todos los materiales están en buen estado y son los adecuados.
- > El transporte interior se hará con cuidado para evitar que las redes sufran enganchones y los soportes se deformen.
- > Extender las redes en el suelo para proceder al cosido mediante la cuerda de unión.
- > Los trabajadores situados sobre medios auxiliares o plataformas, adecuadamente sujetos, en su caso, mediante un arnés anticaídas, izarán la red atándola por su cuerda perimetral a los puntos de anclaje previamente dispuestos o sobre los elementos estructurales.
- > Desde el medio auxiliar se procederá a la unión de las distintas tramas resultantes de las uniones realizadas en el suelo.
- > Los trabajadores que realicen los trabajos de instalación de la red a la estructura soporte desde las plataformas elevadoras deberán hacer uso del arnés de seguridad atado a un punto fijo de la plataforma.
- > Para la elevación de los postes que sujetan las redes se utilizará la ayuda de una grúa. Se deben de arriostrar para evitar la caída de los mismos sobre trabajadores o maquinaria. Ningún trabajador se situará en la zona de posible caída de los postes cuando se están situando en su posición final.
- > Durante el montaje de los distintos perfiles, así como de los mástiles de sustentación de las redes, no deben soltarse las piezas hasta que no estén perfectamente aseguradas. En presencia de fuertes vientos o malas condiciones climatológicas se deben detener los trabajos en especial porque se puede introducir agua en las máquinas produciéndose cortocircuitos.
- > Los elementos de amarre, cuerdas, cables y cadenas han de revisarse periódicamente. Deben contar con el marcado CE y todas las homologaciones vigentes.
- > Hay que asegurarse de que la carga está perfectamente enganchada y equilibrada. Para lograr una mejor horizontalidad y evitar posibles balanceos, debe transportarse sujeta por dos puntos.

Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco de seguridad.
- > Guantes de cuero.
- > Calzado de seguridad, antideslizante y con puntera reforzada.
- > Ropa de trabajo.
- > Arnés de seguridad.

1.5.1.5.- REPLANTEO

Riesgos más frecuentes:

- > Accidentes de tráfico "in itinere"
- > Deslizamientos de ladera
- > Caída de objetos o rocas por el talud
- > Atropellos
- > Deshidrataciones, insolaciones, quemaduras solares
- > Torceduras
- > Picaduras de animales o insectos
- > Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas
- > Sobreesfuerzos
- > Ambiente polvígeno

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > El atuendo de los operarios será el adecuado a la climatología del lugar, teniendo en cuenta la obligada exposición a los elementos atmosféricos.
- > Deben evitarse subidas o posiciones por zonas muy pendientes, si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con arnés de sujeción anclado a un punto fijo en la parte superior de la zona de trabajo.
- > Para la realización de comprobaciones o tomas y materialización de datos en zonas de encofrado o en alturas de estructuras y obras de fábrica, se accederá siempre por escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como estructuras tubulares y escaleras fijas.
- > Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, han de llevarse a cabo con arnés de sujeción anclado a puntos fijos de las estructuras, si no existen protecciones colectivas.
- > Debe evitarse la estancia durante los replanteos en zonas donde puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a proyección de objetos o herramientas mientras se esté trabajando en esa zona.
- > Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se utilizarán guantes y punteros con protector de golpes en manos.
- > Deberá evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo, por presentar el riesgo de proyección de partículas de acero en cara y ojos. Se usarán gafas antiproyecciones durante estas operaciones.
- > En tajos donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, respetando una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles. En casos de necesidad, la posición de los topógrafos y ayudantes se señalará adecuadamente, de manera que sean visibles a los operadores de máquinas y camiones.
- > Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos. En cualquier caso, en las zonas donde existan líneas eléctricas las miras utilizadas serán dieléctricas.
- > Los replanteos en zonas de tráfico se realizarán con chalecos reflectantes, y con el apoyo de señalistas, así como con señalización de obras, si corresponde.
- > El equipo se desplazará a los tajos en un vehículo todo terreno o furgoneta, dependiendo de las condiciones del terreno. Este vehículo deberá ir equipado con un botiquín, será revisado con periodicidad y conducido normalmente por un mismo operario, que vendrá obligado a circular de forma ordenada por los viales de obra. Cuando sea necesario alejarse del vehículo de obra, éste habrá de ser aparcado en un lugar visible para el resto de personas de la obra.
- > Se colocarán adecuadamente los equipos de topografía en los vehículos de transporte, evitando que puedan moverse y sean causa de lesiones a los propios ocupantes del vehículo.

Equipos de protección individual (EPI):

- > Chalecos reflectantes.
- > Cascos de seguridad.
- > Guantes para el personal de jalonamiento y estacado.
- > Ropa de trabajo adecuada.
- > Arnés de seguridad.
- > Traje impermeable.
- > Botas de seguridad.
- > Mascarilla antipolvo.
- > Filtros antipolvo.
- > Gafas anti-impactos.
- > Botas de agua.

1.5.1.6.- ACTUACIONES EN OBRA DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS

Riesgos más frecuentes:

- > Accidentes de tráfico "in itinere"
- > Caídas a distinto nivel
- > Caídas al mismo nivel
- > Atropellos



OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

- > Torceduras
- > Inhalación de gases tóxicos
- > Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas
- > Ambiente pulvígeno
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> Todas las obras son objeto de inspecciones y controles periódicos o esporádicos por parte de los servicios técnicos (directores de obra, inspectores, proyectistas, coordinador en materia de seguridad y salud, equipos de control de calidad, etc.). Estas visitas han de hacerse bajo las condiciones adecuadas de seguridad, por lo que han de adoptarse ciertas normas preventivas al respecto.

> Antes de que un técnico o profesional de dirección y control se desplace al lugar de visita, deberá velarse por que esté perfectamente informado de los riesgos a que va a estar expuesto en obra. Sobre todo, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podrían ser causa de riesgos importantes. Aun así, el visitante será acompañado en todo momento alguna persona que conozca las peculiaridades del entorno.

> Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.

> Las protecciones colectivas suelen ser eliminadas, lógicamente, de aquellos lugares donde cesa el trabajo, pero si dichas zonas han de ser visitadas por los servicios técnicos, las citadas protecciones deben ser repuestas, pudiendo, en caso contrario, negarse el visitante a acceder a dichos lugares o adoptar las decisiones que estime oportunas.

1.5.2.- DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA, INSTALACIONES Y EQUIPOS DE TRABAJO

1.5.2.1.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

**Zanjadora**

Riesgos más frecuentes:

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

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso en correcto estado de funcionamiento.

> En el entorno de la máquina, se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas. Esta zona se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Conforme vaya avanzando la retroexcavadora, se marcarán con cal o yeso bandas de seguridad. Estas precauciones deberán extremarse en presencia de otras máquinas, en especial, con otras retroexcavadoras trabajando en paralelo. En estos casos será recomendable la presencia de un señalista.

> Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que mermen la seguridad de la circulación de estas máquinas.

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

> El maquinista debe tomar toda clase de precauciones cuando trabaja con cuchara bivalva, que puede oscilar en todas las direcciones y golpear la cabina o a las personas circundantes que trabajan en las proximidades, durante los desplazamientos.

> El avance de la excavación de las zanjas se realizará según lo estipulado en los planos correspondientes del proyecto.

> Se prohibirá el transporte de personas sobre la máquina, en prevención de caídas, golpes y otros riesgos.

> En la fase de excavación, la máquina nunca deberá exponerse a peligros de derrumbamientos del frente de excavación.

> Con objeto de evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, el maquinista deberá parar el motor, poner en servicio el freno de mano y bloquear la máquina. A continuación, podrá ya realizar las operaciones de servicio que necesite.

Equipos de protección individual (EPI):

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

**Rodillos vibrantes**

Riesgos más frecuentes:

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

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> El operario deberá haber sido informado de que conduce una máquina peligrosa y de que habrá de tomar precauciones específicas para evitar accidentes.

> Los maquinistas de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza, en prevención de los riesgos por impericia.

> Deberá regarse la zona de acción del compactador, para reducir el polvo ambiental. Será necesario el uso de mascarilla antipolvo en casos de gran abundancia y persistencia de éste.

> Será obligatorio utilizar cascos o tapones antiruido para evitar posibles lesiones auditivas.

> Se dispondrá en obra de fajas elásticas, para su utilización durante el trabajo con pisonos o rodillos, al objeto de proteger riesgos de lumbalgias.

> La zona en fase de compactación quedará cerrada al paso mediante señalización, según detalle en planos correspondientes en el plan de seguridad y salud de la obra.

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco de seguridad (Solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- > Protectores auditivos.
- > Botas de seguridad.
- > Ropa de trabajo.
- > Traje impermeable.
- > Mascarilla antipolvo.
- > Gafas antiproyecciones.

**Camiones y dúmperes**

Riesgos más frecuentes:

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

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > El conductor de cada camión estará en posesión del preceptivo carnet de conducir y actuará con respeto a las normas del código de circulación y cumplirá en todo momento la señalización de la obra.
- > El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describa en los planos del plan de seguridad y salud de la misma.
- > Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en los planos para tal efecto.
- > Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- > Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- > El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- > Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, serán gobernadas desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.
- > El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- > Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
- > El gancho de la grúa auxiliar, si existe, estará siempre dotado de pestillo de seguridad
- > A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:
  - o El maquinista deberá utilizar guantes o manoplas de cuero para evitar lesiones en las manos.
  - o El maquinista deberá emplear botas de seguridad para evitar aplastamientos o golpes en los pies.

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

- o El acceso a los camiones se realizará siempre por la escalerilla destinada a tal fin.
- o El maquinista cumplirá en todo momento las instrucciones del jefe de equipo.
- o Quedará prohibido saltar al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.
- o A los conductores de los camiones, cuando traspasen la puerta de la obra se les entregará la siguiente normativa de seguridad (para visitantes):

"Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista. Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias."
- > Los camiones dumper a emplear en la obra deberán ir dotados de los siguientes medios en correcto estado de funcionamiento:
  - o Faros de marcha hacia delante
  - o Faros de marcha de retroceso
  - o Intermitentes de aviso de giro
  - o Pilotos de posición delanteros y traseros
  - o Pilotos de balizamiento superior delantero de la caja
  - o Servofrenos
  - o Frenos de mano
  - o Bocina automática de marcha retroceso
  - o Cabinas antivuelco
  - o Pueden ser precisas, además: cabinas dotadas de aire acondicionado, lonas de cubrición de cargas y otras
- > Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc. en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.
- > El trabajador designado de seguridad será el responsable de controlar la ejecución de la inspección diaria, de los camiones dumper.
- > A los conductores de los camiones dumper se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva:
  - o Suba y baje del camión por el peldañado del que está dotado para tal menester, no lo haga apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Durante estas operaciones, ayúdese de los asideros de forma frontal
  - o No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
  - o No trate de realizar ajustes con los motores en marcha, puede quedar atrapado.
  - o Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deban realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurando que se impide su descenso mediante enclavamiento.
  - o No permita que las personas no autorizadas accedan al camión, y mucho menos que puedan llegar a conducirlo.
  - o No utilice el camión dumper en situación de avería o de semiavería. Haga que lo reparen primero. Luego, reanude el trabajo.
  - o Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.
  - o No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión dumper, pueden producir incendios.
  - o En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
  - o Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo una vez frío.
  - o No fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustibles, puede incendiarse.
  - o No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de goma o de PVC.
  - o Si debe manipular en el sistema eléctrico del camión dumper por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

- o No libere los frenos del camión en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.
- o Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el camión se va. De esta forma conseguirá dominarlo.
- o Si se agarrota el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suave posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.
- o Antes de acceder a la cabina, dé la vuelta completa caminando entorno del camión, por si alguien se encuentra a su sombra. Evitará graves accidentes.
- o Evite el avance del camión dumper por la caja izada tras la descarga. Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de las distancias de alto riesgo para sufrir descargas.
- o Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha. Nunca se debe poner en movimiento el vehículo con la caja levantada.
- o Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.
- o Si establece contacto entre el camión dumper y una línea eléctrica, permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, sin tocar tierra y camión de forma simultánea, para evitar posibles descargas eléctricas. Además, no permita que nadie toque el camión, es muy peligroso.
  - > Se prohibirá trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10 m de los camiones dumper.
  - > Aquellos camiones dumper que se encuentren estacionados, quedarán señalizados mediante señales de peligro.
  - > La carga del camión se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas que puedan afectar al tráfico circundante.
  - > Los caminos de circulación interna para el transporte de tierras serán los que se marquen en los planos del plan de seguridad y salud de la obra.
  - > Se prohibirá cargar los camiones dumper de la obra por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga.
  - > Todos los camiones dumper estarán en perfectas condiciones de conservación y de mantenimiento, en prevención del riesgo por fallo mecánico.
  - > Tal y como se indicará en los planos del plan de seguridad y salud, se establecerán fuertes topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de dos metros del borde de los taludes, en prevención del vuelco y caída durante las maniobras de aproximación para vertido.
  - > Se instalarán señales de peligro y de prohibido el paso, ubicadas a 15 m de los lugares de vertido de los dumpers, en prevención de accidentes al resto de los operarios.
  - > Se instalará un panel ubicado a 15 m del lugar de vertido de los dumpers con la siguiente leyenda:  
"NO PASE, ZONA DE RIESGO. ES POSIBLE QUE LOS CONDUCTORES NO LE VEAN; APÁRTESE DE ESTA ZONA".

Equipos de protección individual (EPI):

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

1.5.2.2.- MEDIOS DE HORMIGONADO

**Camión hormigonera**

Riesgos más frecuentes:

- > Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- > Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

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

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

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

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

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

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Equipos de protección individual (EPI):

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

**Bomba autopropulsada de hormigón**

Riesgos más frecuentes:

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

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > El personal encargado de su manejo poseerá formación especializada y experiencia en su aplicación y en el mantenimiento del equipo.
- > El brazo de elevación de la manguera no podrá ser utilizado para ningún tipo de actividad de elevación de cargas u otras diferentes a la que define su función.
- > La bomba dispondrá de comprobante de haber pasado su revisión anual en taller indicado para ello por el fabricante y tal comprobante se presentará obligatoriamente al jefe de obra, pudiendo ser requerido por el coordinador de seguridad y salud en cualquier momento.
- > Cuando se utilice en cascos urbanos o semiurbanos, la zona de bombeo quedará totalmente aislada de los peatones, mediante las vallas y separaciones que sean precisas.
- > Los trabajadores no podrán acercarse a las conducciones de vertido del hormigón por bombeo a distancias menores de 3 m y dichas conducciones estarán protegidas por resguardos de seguridad contra posibles desprendimientos o movimientos bruscos.
- > Al terminar el tajo de hormigonado, se lavará y limpiará siempre el interior de los tubos de todo el equipo, asegurando la eliminación de tapones de hormigón.
- > Los trabajadores que atiendan al equipo de bombeo y los de colocación y vibrado del hormigón bombeado tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o P.V.C., botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado), calzado de seguridad (en el equipo) y mandil impermeable.

**Vibradores**

Riesgos más frecuentes:

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > El vibrado se realizará siempre con el trabajador colocado en una posición estable y fuera del radio de acción de mangueras o canaletas de vertido.
- > La manguera de alimentación eléctrica del vibrador estará adecuadamente protegida, vigilándose sistemáticamente su estado de conservación del aislamiento.
- > El aparato vibrador dispondrá de toma de tierra.
- > El vibrador no se dejará nunca funcionar en vacío ni se moverá tirando de los cables.
- > El trabajador utilizará durante el vibrado, casco de seguridad, botas de goma clase III, guantes dieléctricos y gafas de protección contra salpicaduras de mortero.

1.5.2.3.- MEDIOS DE FABRICACIÓN Y PUESTA EN OBRA DE FIRMES Y PAVIMENTOS

**Compactador de neumáticos**

Riesgos más frecuentes:

- > Accidentes en los viales de la obra
- > Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- > Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- > Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- > Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- > Choques de la máquina con otras o con vehículos
- > Atrapamientos por útiles o transmisiones
- > Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- > Ambiente pulverígeno
- > Ambiente insalubre por emanaciones bituminosas
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > No se permitirá la permanencia sobre la compactadora a otra persona que no sea su operador, a fin de evitar accidentes por caída desde la máquina.
- > Todos los operarios a pie en el tajo de aglomerado quedarán en posición en la cuneta o aceras, por delante de la compactadora, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante los movimientos de ésta.
- > La compactadora tendrá dotación completa de luces de visibilidad y de indicación de posición de la máquina, así como dotación y buen funcionamiento de la señal acústica de marcha atrás.
- > Se dispondrá de una escalera metálica para la subida y bajada de las cajas de la máquina.
- > La escalera de subida a la plataforma de conducción y el borde exterior de ésta tendrán revestimiento antideslizante.
- > El operador tendrá la obligación estricta de circulación exterior con sujeción plena a las normas de circulación y a las señales de tráfico.
- > Se comprobará sistemáticamente la presión de los neumáticos antes del comienzo del trabajo diario.
- > Se vigilará el mantenimiento sistemático del estado de funcionamiento de la máquina.
- > Se cuidará la instrucción y vigilancia de la prohibición de fumar durante las operaciones de carga de combustible y de comprobación del nivel de la batería de la máquina.

Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco de seguridad (Solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- > Protectores auditivos.
- > Botas de seguridad.
- > Ropa de trabajo.
- > Traje impermeable.
- > Mascarilla antipolvo.
- > Gafas antiproyecciones.



OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

### **Camión basculante**

#### Riesgos más frecuentes:

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

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > El conductor del camión estará en posesión del preceptivo carnet de conducir y actuará con total respeto a las normas del código de circulación y respetará en todo momento la señalización de la obra.
- > En la maniobra de colocación y acoplamiento ante la extendidora, el conductor actuará con total sujeción a las instrucciones y la dirección del encargado del tajo de extendido de aglomerado, así como a las indicaciones del ayudante de aviso.
- > Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha.
- > Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.
- > Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deba realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurando que se impide su descenso, mediante enclavamiento.

#### Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco de seguridad (sólo fuera de la máquina).
- > Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- > Mascarilla (cuando sea necesaria).
- > Ropa de trabajo.
- > Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- > Calzado para la conducción de camiones (calzado de calle).
- > Fajas y cinturones antivibraciones.
- > Chaleco reflectante.

### 1.5.2.4.- ACOPIOS Y ALMACENAMIENTO

### **Acopio de tierras y áridos**

#### Riesgos más frecuentes:

- > Inducción de corrimientos de tierras excavaciones próximas
- > Corrimientos de tierras del propio acopio
- > Accidentes de tráfico por mala ubicación del acopio
- > Daños ambientales y/o invasión de propiedades
- > Ambiente pulvígeno

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Si el acopio rebasa los 2 m de altura, será necesario el vallado o delimitación de toda la zona de acopio.
- > Los acopios han de hacerse únicamente para aquellos tajos en los que sean necesarios.
- > Los montones nunca se ubicarán invadiendo caminos o viales, pero en caso de ser esto inevitable, serán correctamente señalizados.

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

> No se deben acopiar tierras o áridos junto a excavaciones o desniveles que puedan dar lugar a deslizamientos y/o vertidos del propio material acopiado.

> No deben situarse montones de tierras o áridos junto a dispositivos de drenaje que puedan obstruirlos, como consecuencia de arrastres en el material acopiado o que puedan obstruirlos por simple obstrucción de la descarga del dispositivo.

Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco.
- > Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- > Mascarilla (cuando sea necesaria).
- > Gafas antiproyecciones.
- > Guantes de seguridad.
- > Calzado de seguridad.
- > Ropa y accesorios de señalización.
- > Traje y botas de agua.

**Acopio de tubos, marcos, elementos prefabricados, ferralla, ...**

Riesgos más frecuentes:

- > Inducción de corrimientos de tierras excavaciones próximas
- > Desplome del propio acopio
- > Aplastamiento de articulaciones
- > Accidentes de tráfico por mala ubicación del acopio
- > Daños ambientales y/o invasión de propiedades
- > Sobreesfuerzos
- > Torceduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> En los acopios de tubos, marcos, elementos prefabricados y ferralla se observarán las siguientes normas de seguridad:

> El acopio de tuberías se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte de tuberías se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.

> La ferralla se acopiará junto al tajo correspondiente, evitando que haga contacto con suelo húmedo para paliar su posible oxidación y consiguiente disminución de resistencia.

Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco.
- > Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- > Mascarilla (cuando sea necesaria).
- > Gafas antiproyecciones.
- > Guantes de seguridad.
- > Calzado de seguridad.
- > Ropa y accesorios de señalización.
- > Traje y botas de agua.

1.5.2.5.- INSTALACIONES AUXILIARES

**Instalaciones eléctricas provisionales de obra**

Riesgos más frecuentes:

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > En el caso de toma de red en baja (380 V) se dispondrán, al menos, los siguientes elementos y medidas:
  - Un armario con el cuadro de distribución general, con protección magnetotérmica, incluyendo el neutro y varias salidas con interruptores magnetotérmicos y diferenciales de media sensibilidad a los armarios secundarios de distribución, en su caso; con cerradura y llave.
  - La entrada de corriente se realizará mediante toma estanca, con llegada de fuerza en clavija hembra y seccionador general tetrapolar de mando exterior, con enclavamiento magnetotérmico.
  - Borna general de toma de tierra, con conexión de todas las tomas.
  - Transformador de 24 V y salidas a ese voltaje, que podrá ser independiente del cuadro.
  - Enlaces mediante manguera de 3 ó 4 conductores con tomas de corriente multipolares.

Equipos de protección individual (EPI):

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

1.5.2.6.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DIVERSAS

**Camión grúa**

Riesgos más frecuentes:

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

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

> En las operaciones con camión grúa se utilizará casco de seguridad (cuando el operador abandone la cabina), guantes de cuero y calzado antideslizante.

Equipos de protección individual (EPI):

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

**Compresores**

Riesgos más frecuentes:

- > Incendios y explosiones
- > Golpes de "látigo" por las mangueras
- > Proyección de partículas
- > Reventones de los conductos
- > Inhalación de gases de escape
- > Atrapamientos por útiles o transmisiones
- > Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> El compresor será siempre arrastrado a su posición de trabajo cuidándose que no se rebase nunca la franja de dos metros de ancho desde el borde de cortes o de coronación de taludes y quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con lo que el aparato estará nivelado, y con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento. En caso de que la lanza de arrastre carezca de rueda o de pivote de nivelación, se adaptará éste mediante suplementos firmes y seguros.

> Las operaciones de abastecimiento de combustible serán realizadas siempre con el motor parado. Las carcasas protectoras del compresor estarán siempre instaladas y en posición de cerradas.

> Cuando el compresor no sea de tipo silencioso, se señalizará claramente y se advertirá el elevado nivel de presión sonora alrededor del mismo, exigiéndose el empleo de protectores auditivos a los trabajadores que deban operar en esa zona.

> Se comprobará sistemáticamente el estado de conservación de las mangueras y boquillas, previéndose reventones y escapes en los mismos

Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco.
- > Protectores auditivos: tapones o auriculares, según el caso.
- > Guantes contra agresiones de origen térmico.
- > Ropa de trabajo.
- > Botas de seguridad.

### **Martillos neumáticos**

#### Riesgos más frecuentes:

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

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Los trabajadores que deban utilizar martillos neumáticos poseerán formación y experiencia en su utilización en obra. Los martillos se conservarán siempre bien cuidados y engrasados, verificándose sistemáticamente el estado de las mangueras y la inexistencia de fugas en las mismas. Cuando deba desarmarse un martillo, se cortará siempre la conexión del aire, pero nunca doblando la manguera.
- > Antes de iniciarse el trabajo, se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales a demoler, a fin de detectar la posibilidad de desprendimientos o roturas a causa de las vibraciones transmitidas por el martillo. En la operación de picado, el trabajador nunca cargará todo su peso sobre el martillo, pues éste podría deslizarse y caer. Se cuidará el correcto acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo y nunca se harán esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.
- > Se prohibirá terminantemente dejar los martillos neumáticos abandonados o hincados en los materiales a romper. El paso de peatones cerca de la obra se alejará tanto como sea posible de los puntos de trabajo de los martillos neumáticos.
- > Los operadores utilizarán preceptivamente calzado de seguridad, guantes de cuero, gafas de protección contra impactos, protectores auditivos, mascarilla antipolvo y arnés antivibratorio.

#### Equipos de protección individual (EPI):

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

### **Sierra circular de mesa**

#### Riesgos más frecuentes:

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

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas:

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

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

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

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

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

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

#### Equipos de protección individual (EPI):

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

### **Pistola fijaclavos**

#### Riesgos más frecuentes:

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

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas:

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

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

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

Equipos de protección individual (EPI):

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

**Soldadura oxiacetilénica y oxicorte**

Riesgos más frecuentes:

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

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > El suministro, transporte y almacenamiento de botellas o bombonas de gases licuados estarán siempre controlados, vigilándose expresamente que:
  - Las válvulas estén siempre protegidas por las caperuzas correspondientes.
  - Se transporten las botellas sobre bateas enjauladas o carros de seguridad, en posición vertical y adecuadamente atadas, evitándose posibles vuelcos.
  - No se mezclen nunca botellas de gases diferentes en el almacenamiento.
  - Las botellas vacías se traten siempre como si estuviesen llenas.
- > Se vigilará que las botellas de gases licuados nunca queden expuestas al sol de forma mantenida. Nunca se utilizarán en posición horizontal o con inclinación menor de 45°. Los mecheros estarán siempre dotados de válvula antirretroceso de llama, colocadas en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas como a la entrada del soplete.
- > Las mangueras se conservarán en perfecto estado y carentes de cocas o dobleces bruscos, vigilándose sistemáticamente tales condiciones.

Equipos de protección individual (EPI):

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

### **Maquinillos elevadores de cargas**

#### Riesgos más frecuentes:

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

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas:

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

#### Equipos de protección individual (EPI):

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

### **Taladro portátil**

#### Riesgos más frecuentes:

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

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas:

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

#### Equipos de protección individual (EPI):

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

### **Herramientas manuales**

#### Riesgos más frecuentes:

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



OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> Las herramientas se utilizarán sólo en aquéllas operaciones para las que han sido concebidas y se revisarán siempre antes de su empleo, desechándose cuando se detecten defectos en su estado de conservación. Se mantendrán siempre limpias de grasa u otras materias deslizantes y se colocarán siempre en los portaherramientas o estantes adecuados, evitándose su depósito desordenado o arbitrario o su abandono en cualquier sitio o por los suelos.

> En su manejo se utilizarán guantes de cuero o de P.V.C. y botas de seguridad, así como casco y gafas antiproyecciones, en caso necesario.

Equipos de protección individual (EPI):

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

## **1.6.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES**

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

### 1.6.1.- CAÍDAS AL MISMO NIVEL

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

### 1.6.2.- CAÍDAS A DISTINTO NIVEL

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

### 1.6.3.- POLVO Y PARTÍCULAS

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

### 1.6.4.- RUIDO

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

### 1.6.5.- ESFUERZOS

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

#### 1.6.6.- INCENDIOS

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

### **1.7.- RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE**

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

#### 1.7.1.- CAÍDA DE OBJETOS

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

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

Equipos de protección individual (EPI)

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

#### 1.7.2.- DERMATOSIS

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Se evitará la generación de polvo de cemento

Equipos de protección individual (EPI)

- > Guantes y ropa de trabajo adecuada

#### 1.7.3.- ELECTROCUCIONES

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

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

Equipos de protección individual (EPI):

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

#### 1.7.4.- QUEMADURAS

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

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

Equipos de protección individual (EPI):

- > Guantes, polainas y mandiles de cuero

#### 1.7.5.- GOLPES Y CORTES EN EXTREMIDADES

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

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

Equipos de protección individual (EPI):

> Guantes y botas de seguridad.

### **1.8.- TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES**

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales referidos en los puntos 1, 2 y 10 incluidos en el Anexo II. "Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores" del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre.

Cabe destacar:

> Los trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura

### **1.9.- MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA**

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

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

### **1.10.- PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA**

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

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

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

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

## 1.11.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

### 1.11.1.- SEGURIDAD Y SALUD

#### **Ley de Prevención de Riesgos Laborales**

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

Completada por:

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

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

Modificada por:

**Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

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

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

Completada por:

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

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

Completada por:

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

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

Completada por:

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

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

Completada por:

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

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

Modificada por:

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

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

Desarrollada por:

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

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

Completada por:

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

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

Completada por:

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

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

Completada por:

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

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

Modificada por:

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

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

### **Reglamento de los Servicios de Prevención**

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

Completado por:

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

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

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

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

Completado por:

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

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

Completado por:

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

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

Completado por:

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

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

Completado por:

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

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

Completado por:

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

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

Modificado por:

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

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

Modificado por:

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

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

### **Seguridad y Salud en los lugares de trabajo**

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

### **Manipulación de cargas**

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

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

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

Modificado por:

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

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

Completado por:

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

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

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

**Utilización de equipos de trabajo**

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

Modificado por:

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

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

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

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

Completado por:

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

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

Modificado por:

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

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

Modificado por:

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

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

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

Corrección de errores.

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

**1.11.1.1.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

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

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

Completado por:

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

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

**Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias**

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

Corrección de errores:

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

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Modificado por:

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

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

#### 1.11.1.2.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

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

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

Modificado por:

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

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

Corrección de errores:

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

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

Completado por:

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

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

Modificado por:

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

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

Completado por:

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

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

**Utilización de equipos de protección individual**

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

Corrección de errores:

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

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

Completado por:

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

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

Completado por:

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

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

### 1.11.1.3.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

#### **DB HS Salubridad**

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

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

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

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

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

Corrección de errores.

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

Modificado por:

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

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

#### **Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano**

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

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

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

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

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

Modificado por:

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

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

Completado por:

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

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

Modificado por:

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

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

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

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

Desarrollado por:

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

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



OBRAS DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

#### 1.11.1.4.- SEÑALIZACIONES Y CERRAMIENTOS DEL SOLAR

##### **Señalización de seguridad y salud en el trabajo**

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

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

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

Completado por:

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

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

#### **1.12.- PRESUPUESTO**

En el Documento Nº4.- Presupuesto del presente proyecto se incluye una partida alzada de abono íntegro de 775,00 euros para los gastos derivados del aseguramiento de la seguridad y salud de los trabajos durante la ejecución de la obra.

En Santander, 31 de Marzo de 2021

El Ingeniero Autor del Estudio Básico

Fdo: D. Ulises Diaz Diaz

Ingeniero técnico Agrícola

## **ANEJO N°6.- AFECCIONES AMBIENTALES**

---

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## ÍNDICE

1.- ENCAJE NORMATIVO.....	2
2.- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS y afección al D.m.t.p.....	2
3.- condicionantes de las afecciones a espacios protegidos y dpmt .....	3

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## **1.- ENCAJE NORMATIVO**

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

## **2.- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y AFECCIÓN AL D.M.T.P.**

En la siguiente tabla se recogen las figuras de protección localizadas en el área de actuación:

LIC	PARQUE NATURAL	POL	PORN/ PRUG
ES 13000004 "Dunas de Liencres y Estuario del Pas"	Parque Natural de las Dunas de Liencres	POL	PORN de las Dunas de Liencres

En el entorno de la zona de actuación se localiza el **Parque Natural de las Dunas de Liencres**, que con una superficie de 194,55 hectáreas protege tan sólo las dunas, las playas de Valdearenas y Canallave y el pinar adyacente.

Con un ámbito de protección más amplio, como espacio de la Red Natura 2000 se encuentra la **Zona de Especial Conservación Dunas de Liencres y Estuario del Pas**, que protege en una superficie de 544,21 hectáreas la totalidad del Parque Natural, el estuario del Pas y la franja costera que va desde la Punta del Águila hasta el Canal de Hoz.

El ámbito de protección de este espacio de la Red Natura 2000 flanquea estrechamente el perímetro del campo de golf y la zona de ampliación, pero sin adentrarse en su interior.

Hay que considerar también el **Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Dunas de Liencres**, que contempla un ámbito territorial mucho más amplio que el recogido por el Parque Natural, comprendiendo terrenos de los municipios de Miengo, Piélagos y Santa Cruz de Bezana, y abarcando íntegramente la zona en la que se localiza el campo de golf.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Por último, indicar que el Campo de Golf en el ámbito del **POL**, afectando a las Categorías de Protección de Ribera y Litoral.

En lo que respecta a la afección a las competencias de la Dirección General de la Costa y el Mar, las actuaciones se desarrollarán íntegramente en terrenos pertenecientes al d.p.m.t., debiendo procederse conforme a la normativa vigente de aplicación.

### **3.- CONDICIONANTES DE LAS AFECCIONES A ESPACIOS PROTEGIDOS Y DPMT**

Considerando que los trabajos a realizar se limitan estrictamente en su mayor parte tareas de mantenimiento correctivo y reposición de elementos preexistentes deteriorados, y que el pequeño tramo de ampliación supone un uso compatible con los valores a proteger y que es posible desmontar sin una afección relevante al dominio público, las obras del presente Proyecto resultan compatibles y no requerirán de autorizaciones especiales, limitándose éstas a las siguientes:

- Espacios Naturales Protegidos:

Se precisará de Informe Favorable de la Dirección General de Biodiversidad, Medio Ambiente y Cambio Climático.

- D.P.M.T.:

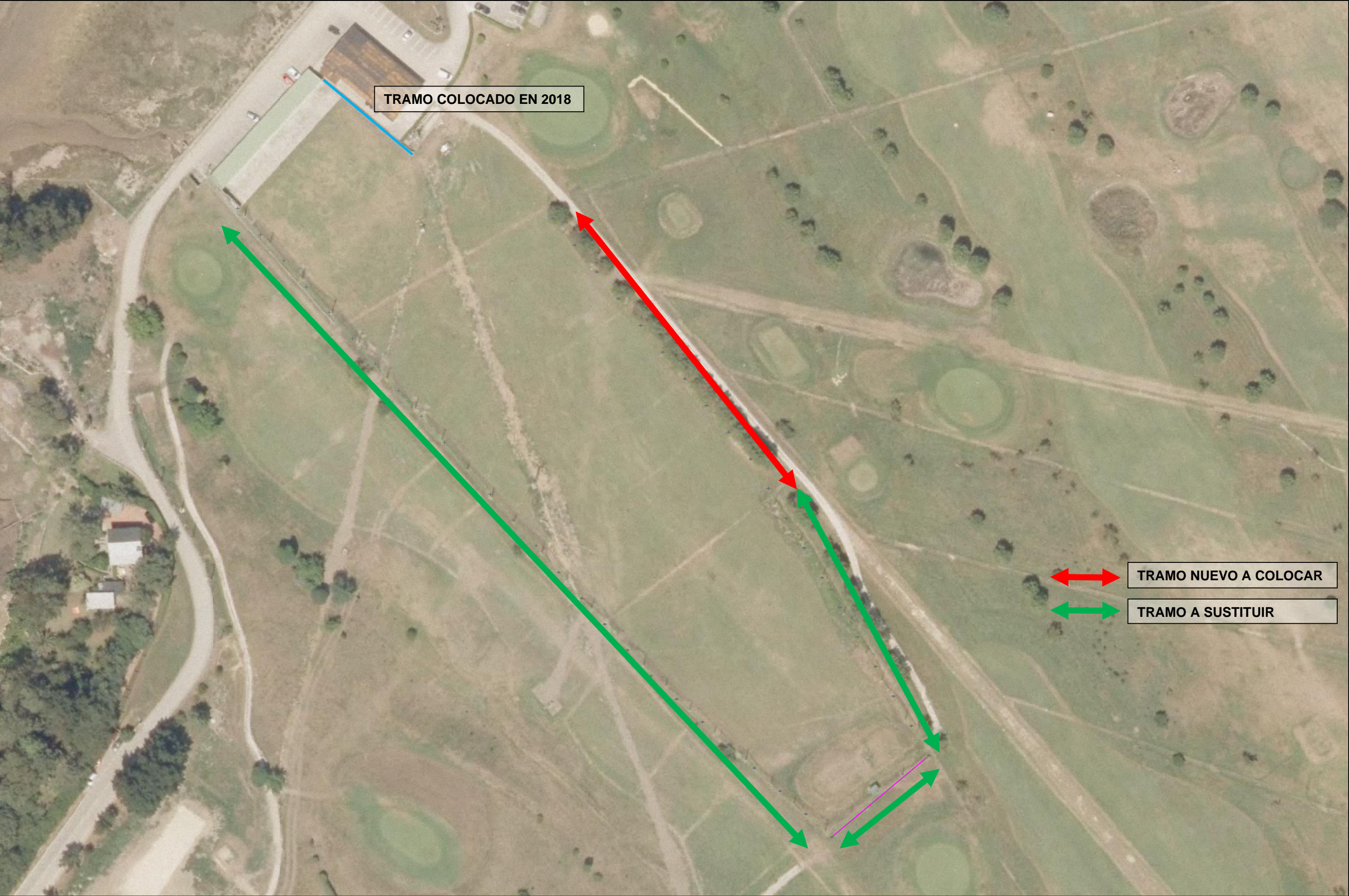
Se ejecutarán los trabajos avalados por una Declaración Responsable en lo que respecta a las reparaciones en los tramos existentes, requiriéndose una Autorización de la Demarcación de Costas de Cantabria en el tramo de ampliación.

Previamente al inicio de las obras, habrá de disponerse de las autorizaciones referidas.

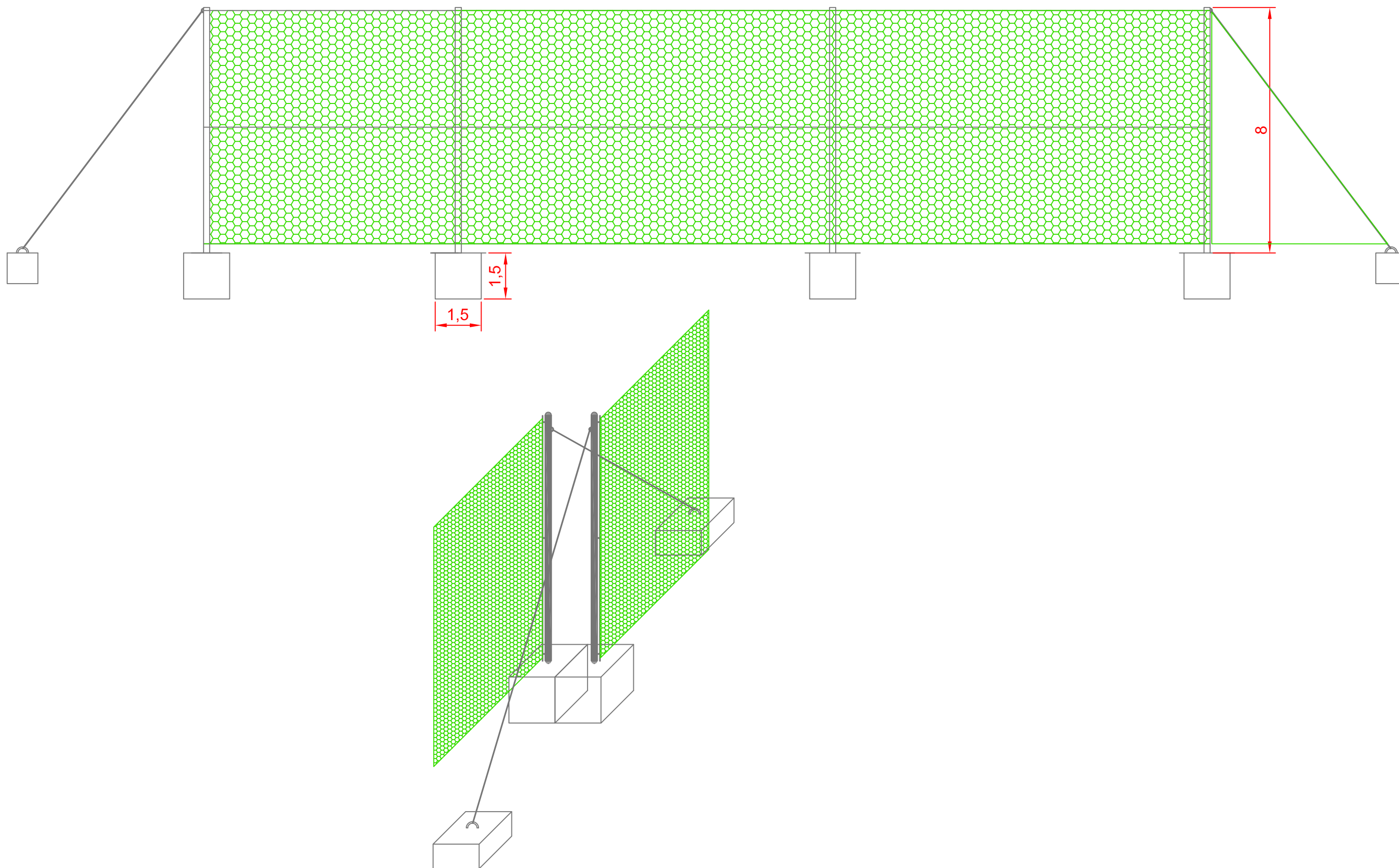
## **DOCUMENTO N°2**

### **PLANOS**











**DOCUMENTO N°3**

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES**

**TÉCNICAS**

---

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

<b>CAPÍTULO 1.- CONDICIONES GENERALES.....</b>	<b>3</b>
ARTICULO 101. OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	3
ARTÍCULO 102. DISPOSICIONES GENERALES .....	4
ARTÍCULO 103. DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA .....	5
ARTÍCULO 104. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.....	5
ARTÍCULO 105. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	6
ARTÍCULO 106. INICIACIÓN DE LAS OBRAS.....	6
ARTÍCULO 107. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.....	6
ARTÍCULO 108. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS .....	17
ARTÍCULO 109. OBLIGACIONES PREVENTIVAS DEL CONTRATISTA.....	18
<b>CAPÍTULO II. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES .....</b>	<b>22</b>
ARTÍCULO 201. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.....	22
ARTÍCULO 202. CALIDAD DE LOS MATERIALES.....	22
ARTÍCULO 203. MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS Y ZANJAS.....	23
ARTÍCULO 204. AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.....	26
ARTÍCULO 205. CEMENTOS.....	27
ARTÍCULO 206. ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES.....	29
ARTÍCULO 207. ÁRIDOS PARA HORMIGONES Y MORTEROS.....	34
ARTÍCULO 208. HORMIGONES .....	36
ARTÍCULO 209. ACEROS.....	40
ARTÍCULO 210. MADERAS, ENCOFRADOS Y ENTIBACIONES .....	42
ARTÍCULO 216. RED Y ESTRUCTURA SOPORTE TUBULAR.....	43
ARTÍCULO 217. OTROS MATERIALES .....	44
ARTÍCULO 218. MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES .....	44
<b>CAPÍTULO III. EJECUCIÓN, CONTROL, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA .....</b>	<b>45</b>
ARTÍCULO 301. EXCAVACIONES .....	45

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

ARTÍCULO 302. RELLENOS .....	47
ARTÍCULO 303. ENCOFRADOS .....	50
ARTÍCULO 304. HORMIGONES .....	54
ARTÍCULO 305. ACEROS.....	58
ARTÍCULO 306. CRUCES CON OTROS ELEMENTOS.....	61
ARTÍCULO 307. RED Y ESTRUCTURA SOPORTE TUBULAR.....	62
ARTÍCULO 308. CERRAMIENTOS.....	63
ARTÍCULO 309. PARTIDAS ALZADAS .....	64
ARTÍCULO 310. PARTIDA ALZADA DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA .....	64
ARTÍCULO 311. UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO .....	65

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## **CAPÍTULO 1.- CONDICIONES GENERALES**

### **ARTICULO 101. OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN**

#### **101.1.- Objeto del pliego y ámbito de aplicación**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (en adelante PPTP) constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de las condiciones técnicas normalizadas referentes a los materiales y a las unidades de obra, de acuerdo a los Artículos 123, 124 y 126 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, para la obra siguiente:

#### **REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN**

En todos los artículos del presente Pliego de Prescripciones Particulares se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos en cuanto no se opongan a lo establecido en disposiciones legales vigentes.

#### **101.2. Normas y disposiciones aplicables**

La Normativa aplicable para la ejecución de las obras, además de la contemplada en los propios documentos del contrato, será la siguiente, en su última redacción:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE -08.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Cementos (RC-08).
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado. (Ordenes de 5-4-72 y 10-5-73).
- Resolución del 17 de Abril de 2007 (BOE 108 de 5 mayo de 2007) en el que se indican las referencias a normas UNE, de las diferentes familias de productos de construcción a los que se debe exigir el marcado CE.
- "PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN CON OBLIGATORIEDAD DEL MARCADO "CE" CLASIFICADOS POR TEMAS" del Ministerio de Fomento. La última actualización de este documento corresponde a la publicación de la Resolución de 31 de agosto de 2010 (BOE de 28 de septiembre de 2010).
- Emisión de certificado de buena ejecución de obras (NS de 20 de diciembre de 2003)
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por R.D. 842/2002, de 2 de agosto y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- NBE, prevaleciendo el Código Técnico de la Edificación.
- Normas Tecnológicas de la Edificación. (NTE del MOPU).
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- RGLCAP: Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- PCAG: Decreto 3854/70, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para Contratación de Obras del Estado.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

- Y, en general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales, que guarden relación con las obras del presente proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

El Contratista viene obligado al cumplimiento de la legislación o normativa vigentes que por cualquier concepto, durante el desarrollo de los trabajos, le sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este Pliego o en cualquier otro documento de carácter contractual.

En el dimensionado de las tuberías para la determinación de las acciones debidas a cargas móviles (carreteras, ferrocarriles, etc.) se aplicarán las instrucciones vigentes en España.

Para la aplicación y cumplimiento de estas normas, así como para la interpretación de errores u omisiones contenidos en las mismas, se seguirá tanto por parte del Contratista, como por parte de la Dirección de las obras, el orden de mayor a menor rango legal de las disposiciones que hayan servido para su aplicación. En caso de discrepancia entre las normas anteriores, y salvo manifestación expresa en contrario en el presente Pliego se entenderán que es válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en alguna disposición se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

Asimismo, serán de aplicación las modificaciones, ampliaciones, etc. de las Normas, que entren en vigor durante la fase de realización del Concurso.

## **ARTÍCULO 102. DISPOSICIONES GENERALES**

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

### **102.1. Personal y medios del contratista**

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

- Delegado: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas con experiencia en obras de construcción superior a 10 años.
  - Jefe de Obra: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas con total disponibilidad a la obra, residente en Cantabria y una experiencia mínima de 5 años en obras similares. En su caso, podrá ser coincidente con el anterior.
  - Jefe de Topografía: Ingeniero Técnico en Topografía con total disponibilidad a la obra, residente en Cantabria y una experiencia mínima de 5 años en obras similares.
  - El establecido en el Artículo 109 del presente Pliego relativo a la Organización Preventiva del Contratista en la Obra para el cumplimiento de sus obligaciones en ese ámbito.
- Medios humanos y materiales necesarios para la correcta ejecución de la obra.

La representación de la Contrata y la Dirección de la Obra, acordará los detalles de sus relaciones, estableciéndose modelos para comunicación escrita entre ambos, así como la periodicidad y nivel de reuniones para control de la marcha de las obras y pruebas.

El Contratista comunicará los nombres, condiciones y organigrama de las personas que, dependiendo del citado Delegado, hayan de tener mando y responsabilidad en misiones generales o en sectores de la obra y a las cuales será aplicable cuanto se ha expuesto con anterioridad en este Capítulo.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## **102.2. Responsabilidades del contratista**

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

## **ARTÍCULO 103. DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA**

### **103.1. Documentos contractuales**

Serán contractuales:

- Las partes de la memoria señaladas en el Artículo 128 del RGLCAP
- Planos
- PPTP
- Cuadros de precios nº1 y nº2

### **103.2. Documentos informativos**

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

## **ARTÍCULO 104. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA**

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

### **104.1. Daños y perjuicios**

Según el artículo 194 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

### **104.2. Evitación de contaminaciones**

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

### **104.3. Permisos y licencias**

Según el artículo 142 del RGLCAP.

Dentro de los límites de expropiación no se podrán hacer vertidos no contemplados en el proyecto, salvo autorización del D.O.

El Contratista se encargará de la obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente de la excavación y demás unidades de la obra así como del pago de cánones de ocupación, y de cualquier otro gasto de similar naturaleza.

Contratista se encargará de obtener los permisos correspondientes en caso de proximidad y posible afección a cualesquiera servicios públicos o privados, así como, en su caso, de mantener el servicio, y de su conservación y reposición.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## **ARTÍCULO 105. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

El objeto del presente proyecto es:

> La definición a nivel constructivo de la reparación y renovación de cierre lateral de seguridad en la cancha de prácticas del campo de golf de Abra del Pas-Celia Barquín

La completa descripción de los trabajos se detalla en el Documento nº1. MEMORIA DESCRIPTIVA del presente Proyecto.

Los trabajos precisarán el empleo de maquinaria de excavación, grúa y medios de elevación.

## **ARTÍCULO 106. INICIACIÓN DE LAS OBRAS**

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

### **106.1. Comprobación del replanteo**

Se cumplirá lo dispuesto en los artículos 139, 140 y 141 del RGLCAP.

### **106.2. Programa de trabajos**

Se cumplirá lo dispuesto en los artículos 144, 140.4 y 124 del RGLCAP.

El Artículo 144 del RGLCAP establece la obligación del Contratista, en obras plurianuales, de presentar un programa de trabajos en el plazo de treinta días, contados desde la formalización del contrato. Si la obra no tiene ese carácter, tal obligación existe sólo cuando así se establezca en el PCP. A estos efectos, y a modo de propuesta al Órgano de Contratación, dado que la obra no es plurianual, se indica que el programa de trabajos debe considerarse necesario, siempre y cuando así se ratifique, en efecto, en el PCP.

El método a emplear, en su caso, para la elaboración por el Contratista del programa de trabajos será cualquiera de los establecidos en el PG-3, previa aceptación del D.O.

### **106.3. Orden de iniciación de las obras**

Las obras se iniciarán de acuerdo a los Artículos 139 y 140 del RGLCAP.

En ningún caso podrán iniciarse las obras si no está aprobado el Plan de Seguridad y Salud correspondiente, incluso en obras con tramitación de urgencia.

## **ARTÍCULO 107. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS**

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

### **107.1. Ensayos, en base a los Artículos 145 y 67.3i) del RGLCAP**

Serán de cuenta del Contratista los ensayos y análisis necesarios para garantizar que los materiales que aporte y las unidades de obra que realice cumplen las exigencias de calidad establecidas en el presente Pliego y en la normativa técnica que resulte aplicable. También serán de cuenta del Contratista los ensayos y análisis siguientes:

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

- Los necesarios para adecuar la fórmula de trabajo a utilizar en todos aquellos materiales y unidades de obra que la tengan prevista en el pliego o que resulte necesaria a juicio del D.O.

El D.O. podrá ordenar que se realicen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra y que se recaben los informes específicos que, en cada caso, resulten pertinentes, siendo de cuenta del Contratista los gastos que se originen hasta el 2% del presupuesto del contrato, que se recoge aquí a modo de propuesta al Órgano de Contratación, por lo que será contractual si así se incluye en el PCP siguiendo el mandato del Artículo 67. 3 i) del RGLCAP.

#### **107.2. Trabajos defectuosos**

La rebaja de los precios que, en su caso, el D.O. puede proponer al órgano de contratación no podrá superar el 30 por 100 del precio de la unidad. El D.O., en su propuesta, concretará en cada caso el precio final de abono de la unidad de obra en función del resultado del control de calidad realizado.

#### **107.3. Señalización y balizamiento de las obras e instalaciones**

El Contratista colocará a su costa la señalización y balizamiento de las obras con la situación y características que indiquen la normativa y autoridades competentes. Asimismo cuidará de su conservación para que sirvan al uso al que fueron destinados, durante el período de ejecución de las obras.

Si alguna de las señales o balizas debe permanecer, incluso con posterioridad a la finalización de las obras, se ejecutará de forma definitiva en el primer momento que sea posible.

En el caso de que se requieran señalistas para mejorar la seguridad de la circulación, tanto del tráfico general como de la propia obra, dentro de los precios de las distintas unidades de obra, de acuerdo a lo establecido en el presente Pliego o a criterio del D.O., están incluidos los peones señalistas necesarios para garantizar dichas condiciones de seguridad, además de su equipamiento y medidas de protección necesarias.

#### **107.4. Subcontratación**

El PCP determina si puede haber o no subcontratación. En caso afirmativo, dicho Pliego establece la parte o partes de la obra y el tanto por ciento del presupuesto que como máximo podrá ser objeto de la misma, así como las condiciones a exigir.

En cualquier caso, será obligación del Contratista someter a consentimiento previo del D.O. toda parte de la obra que fuera a ser objeto de subcontratación, así como el subcontratista correspondiente, que deberá ser removido a indicación de la D.O.

#### **107.5. Examen de las propiedades afectadas por las obras**

El Director de Obra podrá exigir al Contratista la recopilación de información adecuada sobre el estado de las propiedades, instalaciones y servicios antes del comienzo de las obras, si éstos pudieran ser afectados por las mismas o si pueden ser causa de posibles reclamaciones de daños.

El Contratista informará al Director de Obra de la incidencia de los sistemas constructivos en las propiedades, instalaciones y servicios próximos.

Cuando los trabajos se desarrollen sobre propiedades comunales, estatales, militares o de otra Entidad Pública, el Contratista, antes de ocupar los terrenos, debe requerir de la Dirección de la obra los oportunos permisos o autorizaciones para el paso y ocupación de estas zonas.



PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

El Contratista presentará al Director de Obra, antes de iniciar los trabajos, un informe sobre la situación de los terrenos. Con esta información, el Director de Obra levantará las correspondientes actas del estado del terreno, las cuales describirán la naturaleza del terreno en cuanto a cultivos, frutos, pendientes, muros, accesos, conducciones, cables y cuantos datos puedan interesar más tarde para efectuar la liquidación de los daños y restitución de los terrenos. El Contratista suscribirá estas actas, formulando los comentarios que estime oportuno.

El Director de Obra de acuerdo con los propietarios establecerá el método de recopilación de la información sobre el estado actual y decidirá las necesidades de empleo de actas notariales o similares en los casos que considere oportuno.

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista confirmará por escrito al Director de Obra que existe un informe adecuado sobre el estado actual de las propiedades, terrenos y servicios, de acuerdo con los apartados anteriores.

El Contratista deberá llevar un control exhaustivo de los periodos de afección a las distintas propiedades y un registro de las fechas de entrada y salida de cada una de las parcelas afectadas por las obras y del estado en que han quedado, incluso acompañando la documentación gráfica, fotográfica y notarial que sea precisa, siendo estas labores responsabilidad suya y a su costa.

**107.6. Servicios públicos afectados, estructuras e instalaciones. Localización de los mismos**

El Contratista consultará, antes del comienzo de los trabajos, a los afectados sobre la situación exacta de los Servicios existentes y adoptará sistemas de construcción que eviten daños y ocasionen las mínimas interferencias. Asimismo, con la suficiente antelación al avance de cada tajo de obra, deberá efectuar las catas correspondientes para la localización exacta de los servicios afectados.

El Contratista tomará las medidas necesarias para efectuar el desvío o retirada y reposición de servicios que sean necesarios para la ejecución de las obras.

En este caso requerirá previamente la aprobación del afectado y del Director de Obra.

Si se encontrase algún servicio no señalado en el Proyecto, el Contratista lo notificará inmediatamente, por escrito, al Director de Obra.

El Contratista deberá tener conocimiento, asimismo, de todos los hitos de señalización de tipo Catastral o Geodésicos, con objeto de respetarlos. En el caso de que necesariamente no pudieran respetarse, vendrá obligado, a su cuenta y riesgo, a su reposición en la situación original, tan pronto como el curso de los trabajos lo permita.

La Dirección de la obra se reserva el derecho de subrogarse eventual y temporalmente la responsabilidad del Contratista, en la forma, momento, lugar y circunstancias que, al exclusivo juicio de la Dirección de la obra, se consideren oportunos. En cualquier caso, todos los gastos originados por esta subrogación, cualquiera que fuera su índole, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista preparará y someterá a la supervisión de la Dirección de la obra, un listado de servicios afectados, públicos y privados, en el que figuren el servicio, su situación en la obra, fecha previsible de afección, existencia o no de permisos del ente propietario o responsable del mismo y condiciones de ejecución que estén obligados a cumplir, bien por exigencia legal, bien por condicionantes propios del afectado, debiendo asimismo atender a las mismas bajo su responsabilidad.

Al finalizar los trabajos en la zona de afección del servicio comunicará a la Dirección de la Obra el hecho para informar al responsable del mismo, y en el documento oportuno reflejará dicha fecha con inclusión de documentación gráfica, escrita y fotográfica si así fuera preciso.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

#### **107.9. Terrenos disponibles para la ejecución de los trabajos**

El Contratista podrá disponer de aquellos espacios adyacentes o próximos al tajo mismo de obra, expresamente recogidos en el proyecto como ocupación temporal, para el acopio de materiales, la ubicación de instalaciones auxiliares o el movimiento de equipos y personal.

Será de su cuenta y responsabilidad la reposición de estos terrenos a su estado original y la reparación de los deterioros que hubiera podido ocasionar.

Cualquier ocupación adicional de terrenos para la ejecución de la obra será enteramente a cargo del Contratista, quedando por tanto la Propiedad eximida de cualquier indemnización a terceros.

Asimismo, el Contratista no podrá presentar reclamación alguna en concepto de retrasos en la ejecución de las obras. Por otra parte, la Dirección de la obra se reserva el derecho de subrogarse a las obligaciones que adquiera el Contratista cuando, al exclusivo juicio de la Dirección de la obra, se estimase oportuno.

#### **107.10. Ocupación, vallado de terrenos y accesos provisionales a propiedades**

El Contratista notificará al Director de Obra, para cada tajo de obra, su intención de iniciar los trabajos, con quince (15) días de anticipación, siempre y cuando ello requiera la ocupación de terreno y se ajuste al programa de trabajos en vigor. Si la ocupación supone una modificación del programa de trabajos vigente, la notificación se realizará con una anticipación de cuarenta y cinco (45) días y quedará condicionada a la aceptación del Director de Obra.

El Contratista archivará la información y documentación sobre las fechas de entrada y salida de cada propiedad, pública o privada, así como los datos sobre las fechas de montaje y desmontaje de vallas. El Contratista suministrará copias de estos documentos al Director de Obra cuando sea requerido.

El Contratista confinará sus trabajos al terreno disponible y prohibirá a sus empleados el uso de otros terrenos.

Tan pronto como el Contratista tome posesión de los terrenos, procederá a su vallado, si así estuviese previsto en el Proyecto, fuese necesario por razones de seguridad, así lo requiriesen las ordenanzas o reglamentación de aplicación o lo exigiese la Dirección de la obra. El Contratista inspeccionará y mantendrá el estado del vallado y corregirá los defectos y deterioros con la máxima rapidez. Se mantendrá el vallado de los terrenos hasta que sea sustituido por un cierre permanente o hasta que se terminen los trabajos en la zona afectada.

Antes de cortar el acceso a una propiedad, el Contratista, previa aprobación del Director de Obra, informará con quince (15) días de anticipación a los afectados, y proveerá un acceso alternativo.

El Contratista ejecutará los accesos provisionales que determine el Director de Obra a las propiedades adyacentes a la obra y cuyo acceso sea afectado por los trabajos o vallados provisionales.

Los vallados y accesos provisionales no serán objeto de abono independiente.

- El vallado de zanjas y pozos se realizará mediante barreras metálicas portátiles enganchables o similar, de acuerdo con el Plan de Seguridad y Salud presentado por el Contratista y aprobado por la Dirección de la obra.

El cierre provisional de puntos singulares de la obra mediante vallas opacas de altura superior a 1,80 metros será de abono a los precios correspondientes del Cuadro nº 1 únicamente cuando así se establezca en el proyecto o lo ordene el Director de Obra, pero no cuando sea exigencia de las ordenanzas o reglamentación de aplicación.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Los cierres permanentes serán objeto de abono de acuerdo con el Cuadro de Precios nº 1.

El Contratista es responsable de los daños que pudieran resultar por negligencia de sus empleados al no mantener perfectamente cerradas las cancelas que hubiera de instalar. Muy especialmente debe evitar el paso indebido de ganado y, si es necesario, deberá recurrir a los servicios de un vigilante propio.

#### **107.11. Reclamaciones de terceros**

Todas las reclamaciones por daños que reciba el Contratista serán notificadas por escrito y sin demora al Director de Obra.

El Contratista notificará al Director de Obra por escrito y sin demora cualquier accidente o daño que se produzca en la ejecución de los trabajos.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daño a terceros, y atenderá, a la mayor brevedad, las reclamaciones de propietarios y afectados que sean aceptadas y comunicadas por escrito por el Director de Obra.

En el caso de que se produjesen daños a terceros, el Contratista informará de ellos al Director de Obra y a los afectados. El Contratista repondrá el bien a su situación original con la máxima rapidez, especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes.

#### **107.12. Escombreras, productos de préstamos. Alquiler de canteras**

A excepción de los casos de escombreras previstas y definidas en el Proyecto, el Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción y vertido de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras, y se hará cargo de los gastos por canon de vertido o alquileres de préstamos y canteras y de la obtención de todos los permisos necesarios para su utilización y acceso.

El Director de Obra dispondrá de un mes de plazo para aceptar o rehusar los lugares de extracción y vertido propuestos por el Contratista. Este plazo contará a partir del momento en que el Contratista notifique los vertederos, préstamos y/o canteras que se propone utilizar, una vez que, por su cuenta y riesgo, haya entregado las muestras del material solicitadas por el Director de Obra para apreciar la calidad de los materiales propuestos por el Contratista para el caso de canteras y préstamos.

La aceptación por parte del Director de Obra del lugar de extracción o vertido no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales, como al volumen explotable del yacimiento y a la obtención de las correspondientes licencias y permisos.

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado.

Si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen de producción resultara insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo, deberá procurarse otro lugar de extracción, siguiendo las normas dadas en los párrafos anteriores y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

La Dirección de la obra podrá proporcionar a los Concursantes o Contratistas cualquier dato o estudio previo que conozca con motivo de la redacción del proyecto, pero siempre a título informativo y sin que ello anule o contradiga lo establecido en el primer párrafo de este apartado.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

### **107.13. Acceso a las obras**

#### **1.- Plan de Accesos**

El Contratista, previamente al comienzo de la obra, presentará un plan de accesos con los accesos que utilizará durante la ejecución de la obra.

Este plan presentará de forma detallada todos los caminos actuales o de nueva creación, senderos, veredas, pistas forestales, carreteras locales, etc., que ha de utilizar, como accesos a las obras, describiendo ampliamente el grado de utilización de los mismos.

- El Contratista presentará todos los acuerdos existentes con los organismos competentes de los mismos. Bajo ningún concepto el Contratista obtendrá un permiso de paso o uso de los accesos en el que se haga mención expresa a la Propiedad.
- Cuando sea requerido por el organismo competente del acceso, el Contratista depositará una fianza para salvaguardar los compromisos adquiridos.

#### **2.- Construcción de caminos de acceso**

Los caminos y accesos provisionales a los diferentes tajos serán construidos por el Contratista, bajo su responsabilidad y por su cuenta. La Dirección de la obra podrá pedir que todos o parte de ellos sean construidos antes de la iniciación de las obras.

El Contratista quedará obligado a reconstruir por su cuenta todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicio público o privado, tales como cables, aceras, cunetas, alcantarillado, etc., que se vean afectados por la construcción de los caminos, aceras u obras provisionales. Igualmente deberá colocar la señalización necesaria en los cruces o desvíos con carreteras nacionales o locales y retirar de la obra a su cuenta y riesgo, todos los materiales y medios de construcción sobrantes, una vez terminada aquélla, dejando la zona perfectamente limpia.

Los caminos o accesos provisionales estarán situados, en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas. En el caso excepcional de que necesariamente hayan de producirse interferencias, las modificaciones posteriores necesarias para la ejecución de los trabajos serán a cargo del Contratista.

#### **3.- Conservación y uso**

El Contratista conservará en condiciones adecuadas para su utilización los accesos y caminos provisionales de obra.

- En el caso de que los accesos debieran ser utilizados por varios Contratistas, éstos deberán ponerse de acuerdo entre sí sobre el reparto de los gastos de su construcción y conservación, que se hará en proporción al tráfico generado por cada Contratista. La Dirección de la obra, en caso de discrepancia, realizará reparto de los citados gastos, abonando o descontando las cantidades resultantes, si fuera necesario, de los pagos correspondientes a cada Contratista.
- Los Caminos particulares o públicos usados por el Contratista para el acceso a las obras y que hayan sido dañados por dicho uso, deberán ser reparados por su cuenta, si así lo exigieran los propietarios o las administraciones encargadas de su conservación.
- 

Todas las reclamaciones referentes a los accesos serán gestionadas y abonadas enteramente por el Contratista. Cuando el Contratista por negligencia, abandono o descuido, no restituyera o abonara los daños ocasionados, o no cumpliera los acuerdos adoptados, la Dirección de la obra podrá ordenar la reparación de los daños causados o el cumplimiento de los acuerdos adoptados, deduciendo el coste de los mismos de las certificaciones de obra.

La Propiedad se reserva para sí y para los Contratistas a quienes encomiende trabajos de reconocimiento, sondeos e inyecciones, suministros y montajes especiales, el uso de todos los caminos de acceso construidos por el Contratista sin colaborar en los gastos de ejecución o de conservación.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

4.- Ocupación temporal de terrenos para la construcción de caminos de acceso a las obras

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, no previstos en el Proyecto, serán gestionadas por el Contratista quien deberá satisfacer por su cuenta las indemnizaciones correspondientes y realizar los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.

5.- Pista de Trabajo

Cuando el Contratista lo estime oportuno para la realización de las obras, propondrá a la Dirección de la obra la apertura de una pista de trabajo, siendo potestad de ésta la concesión del permiso o su denegación.

El ancho de ocupación de terrenos de que dispondrá el Contratista para la realización de las obras será el necesario, en función del diámetro de la conducción, siempre que se limite a las zonas de servidumbre y ocupación temporal, las cuales vienen reflejadas en los Planos Parcelarios.

Cuando la pista se realice en zonas de media ladera y/o próxima a edificaciones o zonas donde a juicio del Director de Obra podrían presentar peligro para las personas, edificaciones, etc., éste podrá ordenar la sustitución de los medios normales de ejecución de la pista por otros adecuados a la zona.

Los trabajos de nivelación y los consiguientes movimientos de tierra deben ejecutarse dentro de las limitaciones que exige la realización de una plataforma de trabajo, en la cual:

- Sea posible el tránsito de los medios previstos, maquinaria y vehículos ligeros para la ejecución de los trabajos.
- Resulten eliminados los afloramientos de roca y de cualquier otro material que pueda dañar la tubería o influir negativamente sobre la apertura de la zanja.
- Sea posible determinar la cota del fondo de la zanja, teniendo además en cuenta lo establecido en el presente Pliego.
- No se modifiquen las características morfológicas de las márgenes o cauce de los cursos de agua.

El Contratista tendrá en cuenta que, en la restauración posterior de los terrenos la capa superficial debe estar constituida por el mismo terreno existente antes de la explanación. Por tanto la capa de terreno vegetal debe ser acumulada en una de las márgenes de la pista, evitando su mezcla con el terreno procedente de la excavación. Si el volumen de excavación impide su acumulación en la zona de pista, el Contratista deberá retirarlo y transportarlo a una zona aprobada por el Director de Obra, para su posterior reposición sobre la pista, siendo a cargo del Contratista todos los gastos y gestiones que se necesiten para la retirada, permisos de terrenos de ocupación, y/o transporte, así como la posterior reposición por estar incluidos todos estos trabajos en el precio de la conducción.

En los tramos en los cuales la capacidad de carga del terreno es insuficiente al paso de los medios de trabajo, el Contratista a su cuenta y cargo deberá proceder a la ejecución de una franja de paso estable que permita el tránsito, manteniéndola durante la ejecución total de los trabajos y procediendo a su recuperación durante la restitución de los terrenos.

#### **107.14. Instalaciones, medios y obras auxiliares**

1.- Instalaciones y obras auxiliares. Ubicaciones y ejecución

El Contratista queda obligado a conseguir las autorizaciones necesarias de ocupación de terrenos, permisos municipales, etc., proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás, de tipo provisional.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Será asimismo por cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, y las Normas de la Compañía Suministradora.

2.- Instalación de acopios

Las ubicaciones de las áreas para la instalación de los acopios serán propuestas por el Contratista a la aprobación de la Dirección de la obra.

En ningún caso se considerarán de abono los gastos ocasionados por los movimientos y transportes de materiales.

Retirada de instalaciones y obras auxiliares

La retirada de las instalaciones y demolición de obras auxiliares al finalizar los tajos correspondientes, deberá ser anunciada al Director de Obra quién lo autorizará si está realmente terminada la parte de obra principal correspondiente, quedando éste facultado para obligar esta retirada cuando a su juicio, las circunstancias de la obra lo requieran.

Los gastos provocados por esta retirada de instalaciones y demolición de obras auxiliares y acondicionamiento y limpieza de las superficies ocupadas, para que puedan recuperar su aspecto original, serán de cuenta del Contratista, debiendo obtener la conformidad del Director de Obra para que pueda considerarse terminado el conjunto de la obra.

Transcurridos 10 días de la terminación de las obras y si el Contratista no hubiese cumplido lo preceptuado en los párrafos anteriores, la Dirección de la obra podrá realizar por terceros la limpieza del terreno y retirada de elementos sobrantes, deduciéndole al Contratista el correspondiente cargo de la próxima Certificación.

**107.15. Ejecución de las obras**

Equipos, maquinaria y métodos constructivos

Los equipos y maquinaria necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de la obra para su aprobación.

Dicha aprobación de la Dirección de la obra se referirá, exclusivamente, a la comprobación de que el equipo mencionado cumple con las condiciones ofertadas por el Contratista y no eximirá en absoluto a éste de ser el único responsable de la calidad, y del plazo de ejecución de las obras.

El Contratista no tendrá derecho a compensación económica adicional alguna por cualesquiera que sean las particularidades de los métodos constructivos, equipos, materiales, etc., que puedan ser necesarios para la ejecución de las obras, a no ser que esté claramente demostrado, a juicio del Director de Obra, que tales métodos, materiales, equipos, etc., caen fuera del ámbito y espíritu de lo definido en Planos y Pliego.

Los equipos habrán de mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicadas a las obras del Contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita de la Dirección de la obra, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.

En relación con los procedimientos de construcción, el Contratista deberá presentar la documentación precisa para estudio y aprobación de la Dirección de la Obra, sin que por ello disminuya

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

su responsabilidad sobre los mimos. Se deberán establecer procedimientos de construcción para cada tajo u obra elemental fundamental en la obra, destacando, como ejemplos, los siguientes:

- Procedimiento de control de calidad y ejecución de la entibación por paneles, excavación y retirada de los mimos.
- Procedimiento de control de calidad y ejecución en elementos de hormigón.
- Procedimiento de control de calidad y ejecución en la instalación de tuberías en zanjías.
- Procedimiento de trabajos por administración.

Asimismo, el Contratista elaborará y presentará para su aprobación por la Dirección de la Obra, procedimientos particulares de construcción que se refieren fundamentalmente a servicios afectados:

- Cruce de carreteras mediante zanjías a cielo abierto.
- Interferencia con líneas eléctricas subterráneas.
- Interferencia con líneas de alumbrado.
- Interferencia con líneas telefónicas aéreas.
- Interferencia con líneas telefónicas subterráneas.
- Interferencia con redes de abastecimiento de agua.
- Interferencia con redes de saneamiento y/o drenaje.
- Interferencia con redes de gas.

En estos procedimientos se contemplarán, al menos, los siguientes conceptos:

- Trámites administrativos a seguir.
- Sistema de ejecución.
- Descripción técnica geométrica de los elementos a utilizar.
- Maquinaria: características, potencia, etc.
- Medios auxiliares.
- Necesidades de personal.
- Secuencia de las operaciones.
- Mediciones auxiliares: Alineaciones, vibraciones, asientos, etc.
- Periodo de tiempo preciso para la ejecución.
- Cálculos firmados por técnico competente.
- Desvíos de tráfico y señalización.
- Permisos de los organismos responsables.
- Medidas de seguridad.
- Procedimiento de autorización por parte de la Dirección de la Obra.
- Modelos o impresos anejos para el control de las operaciones.

Estos procedimientos de construcción deberán venir acompañados de la documentación gráfica precisa que muestre claramente el lugar donde se han de acometer, debiendo además quedar referenciados al Plan de Trabajos aprobado, para estimar las fechas de previsible ejecución.

#### **107.16. Carteles y anuncios. Inscripciones en la obra**

Podrán ponerse en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución por el Contratista. A tales efectos, éste cumplirá las instrucciones que tenga establecidas la Propiedad y en su defecto las que dé el Director de Obra.

El Contratista no podrá poner, ni en la obra ni en los terrenos ocupados o expropiados por la Propiedad para la ejecución de la misma, inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial.

Por otra parte, el Contratista estará obligado a colocar dos carteles informativos oficiales de la obra a realizar, en los lugares indicados por la Dirección de la obra, de 2,50 metros por 1,50 metros. Serán de aluminio pintado con postes metálicos galvanizados en caliente.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

El suministro de los carteles y accesorios, así como la instalación y retirada al final de la obra, será realizado por el Contratista, siendo por cuenta de éste, todos los gastos derivados del suministro, transporte, colocación, retirada, permisos oportunos incluidas las gestiones necesarias tanto ante las instancias públicas como privadas.

**107.17. Reposición de servicios, estructuras e instalaciones afectadas**

Todos los árboles, torres de tendido eléctrico, vallas, pavimentos, conducciones de agua, gas o alcantarillado, cables eléctricos o telefónicos, cunetas, drenajes, túneles, edificios y otras estructuras, servicios o propiedades existentes a lo largo del trazado de las obras a realizar y fuera de los perfiles transversales de excavación, serán sostenidos y protegidos de todo daño o desperfecto por cuenta y riesgo del Contratista, hasta que las obras queden finalizadas y recibidas.

Será pues de competencia del Contratista el gestionar con los organismos, entidades o particulares afectados, la protección, desvío, reubicación o derribo y posterior reposición, de aquellos servicios o propiedades afectados, según convenga más a su forma de trabajo, y serán a su cargo los gastos ocasionados, aun cuando los mencionados servicios o propiedades estén dentro de los terrenos disponibles para la ejecución de las obras (sean éstos proporcionados por la Propiedad u obtenidos por el Contratista), siempre que queden fuera de los perfiles transversales de excavación.

La reposición de servicios, estructuras o propiedades afectadas se hará a medida que se vayan completando las obras en los distintos tramos. Si transcurridos 30 días desde la terminación de las obras correspondientes el Contratista no ha iniciado la reposición de los servicios o propiedades afectadas, la Dirección de la obra podrá realizarlos por terceros, pasándole al Contratista el cargo correspondiente.

En construcciones a cielo abierto, en las que cualquier conducción de agua, gas, cables, etc., cruce la zanja sin cortar la sección de la conducción, el Contratista soportará tales conducciones sin daño alguno ni interrumpir el servicio correspondiente. Tales operaciones no serán objeto de abono alguno y correrán de cuenta del Contratista. Por ello éste deberá tomar las debidas precauciones, tanto en ejecución de las obras objeto del Contrato como en la localización previa de los servicios afectados.

En todos los casos donde conducciones, alcantarillas, tuberías o servicios corten la sección de la conducción, el Contratista lo notificará a sus propietarios (compañía de servicios, municipios, particulares, etc.) estableciendo conjuntamente con ellos el desvío y reposición de los mencionados servicios, que deberá contar con la autorización previa de la Dirección de la obra. Estos trabajos de desvío y reposición sí serán objeto de abono, de acuerdo a los precios unitarios de proyecto (materiales, excavación, relleno, etc.).

También serán de abono aquellas reposiciones de servicios, estructuras, instalaciones, etc., expresamente recogidas en el Proyecto.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamar cantidad alguna en concepto de indemnización por bajo rendimiento en la ejecución de los trabajos, especialmente en lo que se refiere a operaciones de apertura, sostenimiento, colocación de tubería y cierre de zanja, como consecuencia de la existencia de servicios que afecten al desarrollo de las obras, bien sea por las dificultades físicas añadidas, por los tiempos muertos a que den lugar (gestiones, autorizaciones y permisos, refuerzos, desvíos, etc.) o por la inmovilización temporal de los medios constructivos implicados.

Únicamente, y por sus características peculiares, serán de abono los trabajos de sostenimiento y/o reposición de los alcantarillados que crucen la tubería a instalar, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Cuando las características de la alcantarilla (materiales, sección, estado de conservación, etc.) lo permita, se procederá a su sostenimiento mediante vigas y abrazaderas de sustentación que serán retiradas una vez colocada la tubería y ejecutado el relleno del mismo hasta la base de la alcantarilla apeada. Si son de temer daños posteriores en ésta, debido a asentamientos, se reforzará adicionalmente con anterioridad a la retirada de los elementos de sustentación. Estas obras se abonarán por metro lineal de



PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

soportes y refuerzo, en su caso, del colector existente de acuerdo con los precios del Cuadro de Precios nº 1.

- Cuando el estado del colector existente afectado por las obras no permita la ejecución de las operaciones anteriormente descritas, se procederá a su reposición sustituyéndolo por un nuevo conducto que se conectará al anterior una vez demolido éste último en la longitud necesaria y tras haber interrumpido el flujo de caudales mediante su retención aguas arriba del tramo a sustituir incluyendo un eventual bombeo temporal de dichos caudales. Estas obras se abonarán por metro lineal de colector sustituido y metro lineal de soporte de colector existente (si adicionalmente fuera necesario) de acuerdo con el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto.
- En el caso de que, a juicio de la Dirección de la obra, las características de la alcantarilla (profundidad, sección, caudal, etc.) impidan el soporte, refuerzo o reposición "in situ" de dicha alcantarilla, se ejecutará un desvío de ésta última, según un plan que requerirá la aprobación previa de la Dirección de la obra.

Cuando el desvío tuviera carácter provisional y una vez que las obras de la tubería rebasen la posición original de la alcantarilla desviada, se repondrá ésta sobre su antiguo trazado reintegrándola a su función tras cegar y abandonar el desvío provisional.

Estas obras serán de abono según medición real y a los precios unitarios (rotura y reposición de pavimento, excavación, hormigones, tuberías, rellenos, demolición de colector existente, etc.), del Cuadro de Precios nº 1 que le fueran aplicables.

#### **107.18. Control del ruido y de las vibraciones del terreno**

El Contratista adoptará las medidas adecuadas para minimizar los ruidos y vibraciones.

Toda la maquinaria situada al aire libre se organizará de forma que se reduzca al mínimo la generación de ruidos.

En general el Contratista deberá cumplir lo prescrito en las Normas Vigentes, sean de ámbito nacional ("Reglamento de Seguridad y Salud") o de uso municipal. En caso de contradicción se aplicará la más restrictiva.

#### **107.19. Trabajos nocturnos**

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de Obra y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista presentará a la Dirección de la obra una propuesta con las características de la iluminación e instalación para su aceptación. Una vez aceptada, el Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidades acordado, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

#### **107.20. Emergencias**

El Contratista dispondrá de la organización necesaria para efectuar trabajos urgentes fuera de las horas de trabajo para solucionar emergencias relacionadas con las obras de Contrato cuando sea necesario a juicio del Director de Obra.

El Director de Obra dispondrá en todo momento de una lista actualizada de direcciones y números de teléfono del personal del Contratista responsable de la organización de estos trabajos de emergencia.

#### **107.21. Suministro de materiales**

Este apartado se refiere a aquellos materiales y equipos con una especial importancia en la obra, bien por lo delicado del material o por el volumen total del mismo dentro de la obra.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

- Para la elección del suministrador de estos materiales y equipos se procederá como a continuación se expone:
- El Contratista presentará un listado de posibles suministradores con las condiciones de los materiales y equipos en relación con sus características técnicas, geométricas, plazo de suministro, control de calidad, cálculos, etc., siempre de acuerdo con las condiciones del contrato y con un plazo de cuarenta y cinco (45) días antes de la ejecución de la correspondiente unidad de obra.
- El Director de Obra seleccionará el que considere más oportuno, comunicándoselo al Contratista en el plazo de treinta (30) días a partir de la presentación de la documentación completa antes referida.

Para el suministro del resto de materiales no incluidos en la exposición anterior, el Contratista presentará un listado detallado de todos los que sean necesarios para la ejecución de las obras.

## **ARTÍCULO 108. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS**

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

### **108.1. Medición de las obras**

La medición se efectuará conforme al Artículo 147 del RGLCAP.

### **108.2. Abono de las obras**

#### Certificaciones

Se tendrá en cuenta lo dispuesto en los artículos 148, 149 y 150 del RGLCAP.

En la expedición de certificaciones regirá además lo dispuesto en el RGLCAP y demás disposiciones de aplicación.

#### Anualidades

Conforme al Artículo 96 del RGLCAP.

#### Precios unitarios

Según el Artículo 153 del RGLCAP.

Los precios unitarios fijados en el contrato para cada unidad de obra cubren también, en el ámbito de las disposiciones de prevención de riesgos laborales, los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados. En consecuencia, están incluidos en los mismos los costes de los equipos de protección individual y demás medidas de la misma naturaleza requeridos para la ejecución de las unidades de obra.

En el mismo ámbito de prevención de riesgos laborales, los costes de las instalaciones de higiene y bienestar, de formación de los trabajadores, de información de los mismos (incluyendo reuniones y similares), de medicina preventiva y reconocimientos médicos, de reuniones de coordinación, así como otros de similar naturaleza, no se encuentran incluidos en los precios unitarios del ESS y tampoco serán de abono directo en la obra al tratarse de gastos de apertura del centro de trabajo al iniciarse la ejecución, o de gastos de tipo general del empresario, independientes de la obra.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Del mismo modo, y en el mismo ámbito, los costes derivados de la presencia de la organización preventiva del Contratista en la obra, exigida con el carácter de mínimos en el Artículo 109 del presente Pliego de acuerdo a la normativa preventiva vigente, tendrán el mismo carácter en cuanto a la imputación de sus costes que los del párrafo anterior.

Partidas alzadas

Habrà que tener en cuenta el Artículo 154 del RGLCAP.

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

### **108.3. Otros gastos de cuenta del Contratista**

Serán a cuenta del Contratista, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos, además de los indicados en el Artículo 106.3 del PG-3:

- Los de análisis y ensayos de materiales y unidades de obra, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 107 del presente Pliego.
- El de personal y medios técnicos del Contratista exigidos para la ejecución de la obra en el Artículo 102 del presente Pliego.
- Los de señalización y balizamiento durante la ejecución de la obra.
- Los desvíos provisionales.
- Los de limpieza, policía y terminación de las obras.
- La obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente de la excavación y demás unidades de obra, así como el pago de cánones de ocupación y otros similares, de acuerdo al Artículo 104 del presente Pliego.
- Los de prevención de riesgos laborales en la ejecución de la obra de acuerdo a lo estipulado anteriormente en el apartado Precios unitarios de este mismo Artículo, a lo establecido en el Artículo 109 del presente Pliego y en las disposiciones preventivas de aplicación.
- Adquisición, colocación y conservación de carteles anunciadores en la situación, tamaño y texto que sean precisos, según el PCP.
- Los gastos e impuestos del anuncio o anuncios de licitación de la formalización del contrato, las tasas por prestación de los trabajos facultativos de replanteo, dirección, inspección y liquidación, de acuerdo al Contrato.
- Todos aquellos así establecidos en el RGLCAP, PCAG, PCP, PPTP, contrato y demás documentos y disposiciones de aplicación.
- Otros de similar carácter y naturaleza

## **ARTÍCULO 109. OBLIGACIONES PREVENTIVAS DEL CONTRATISTA**

### **109.1. Obligaciones preventivas del contratista**

Además de lo establecido en la C. 11 del PCAG, el empresario Contratista adjudicatario, como tal, deberá cumplir las exigencias establecidas con carácter general como de obligado cumplimiento para los empresarios en las disposiciones preventivas, tal como en las siguientes:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (actualizada).
- RD Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social (actualizado).
- RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (actualizado).
- RD 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/95.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Además, el Contratista, para la obra de construcción objeto del presente Pliego, deberá realizar las actuaciones a que le obliga, tanto la legislación anterior como el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (actualizado), con el fin de armonizar en la obra, (donde también rige el RD 1627/97, basado en la coordinación y su control), las medidas preventivas de toda la empresa, (establecidas en la LPRL y los Reglamentos, basadas en la planificación preventiva) con las reglas sustantivas y técnicas sobre seguridad y salud de los trabajadores en obra.

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

- Cumplirá de un modo efectivo la normativa de prevención de riesgos laborales de aplicación que establece el Artículo 1 de la LPRL.
- El Plan de Seguridad y Salud (PSS) a presentar por el empresario estará firmado, asumiendo su contenido, como mínimo por las figuras siguientes:
  - o El Contratista o su Delegado.
  - o El Jefe de Obra.
- El técnico de seguridad de su Servicio de Prevención, propio o ajeno, que haya colaborado en su elaboración o, en su caso, sea su autor. (Este técnico de seguridad será, por un lado, facultativo en ingeniería superior o media, competente en la construcción de la obra objeto del presente Proyecto, y por otro, estará facultado para ejercer la función superior del RD 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención o acreditará la superación de curso con el programa mínimo de formación establecido en el Anexo B de la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos laborales relativos a las obras de construcción del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).
- Presentará al D.O. el PSS, elaborado de acuerdo a las disposiciones de aplicación, antes de veinticinco (25) días naturales a contar desde el siguiente a la fecha de comunicación de la adjudicación. Si en base a las indicaciones o informes del coordinador de S. y S. o, en su caso, del D.O., hubiera de ser modificado, lo será con la máxima urgencia de modo que la versión definitiva vuelva al D.O. antes de quince (15) días naturales a contar desde la firma del Contrato para que sea informado (en su caso, favorablemente) y tramitado para su aprobación.
- Las labores y actividades a desarrollar en la ejecución de la obra se ceñirán en todo momento a la planificación preventiva establecida.
- No se comenzará actividad alguna cuyo procedimiento de ejecución no se ajuste a lo establecido en el citado PSS, siendo, por tanto, obligatorio que el Contratista planifique de manera específica, y a tiempo, todas y cada una de aquellas nuevas actividades que puedan ir surgiendo en el discurrir de las obras. Para ello deberá atenerse a lo establecido al respecto, en el RD 1627/1997.
- Estas consideraciones se harán extensivas a los posibles cambios que se produzcan en los métodos y sistemas de ejecución de las actividades ya planificadas en el PSS vigente. En todo caso, estas variaciones o alteraciones del PSS, sean en calidad de Modificación o Adecuación, deberán ser reglamentariamente aprobadas en la forma establecida con la debida antelación al comienzo de los trabajos en cuestión.
- El Contratista cumplirá escrupulosamente y con el debido rigor sus obligaciones preventivas en circunstancias de concurrencia de actividades establecidas en el Artículo 24 de la LPR y desarrolladas en el RD 171/2004, tanto con subcontratistas y trabajadores autónomos como con otros empresarios concurrentes (para cambio de servicios afectados, etc.).
- Asistirá a las Reuniones de Coordinación que convoque el coordinador de S. y S. (o en su caso, el D.O.), en las que se levantará el correspondiente acta recogiendo lo tratado, los acuerdos y compromisos alcanzados, y la firma de los asistentes, incorporándose al archivo de prevención de la obra.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

- A través de su organización preventiva en la obra, que incorporará los recursos preventivos cuya presencia es obligada en obra de acuerdo a la legislación vigente, exigirá y vigilará el cumplimiento del PSS por parte de todos y cada uno de sus subcontratistas y trabajadores autónomos, sean del nivel de la cadena de subcontratación que sean, de acuerdo a lo establecido al efecto en los Artículos 15, 17 y 24.3 de la LPRL. Para ello entregará a cada subcontratista, con la antelación suficiente para su análisis, la parte del PSS que le atañe, para que, una vez estudiado, asista a la Reunión de Coordinación siguiente, además de cumplirlo en la ejecución. Asimismo, instará a los subcontratistas a transmitir el contenido del PSS a sus trabajadores, exigiendo el correspondiente Recibí, que pasará al archivo de documentación preventiva de la obra. Tal como se establece en la legislación, el contratista principal estará afectado por la responsabilidad solidaria derivada de incumplimientos de los subcontratistas.
- Informará y proporcionará las instrucciones adecuadas a sus trabajadores, a las empresas subcontratistas y a sus trabajadores autónomos, tanto de las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra como de lo tratado en las Reuniones de Coordinación.
- Mantendrá todas las medidas preventivas en correcto estado, teniendo en cuenta que es el responsable de la disposición y correcto uso y empleo de las mismas por los trabajadores en el momento adecuado, de forma que eviten los riesgos antes de que aparezcan. Por lo tanto, antes de comenzar cada actividad algún miembro de la organización preventiva del contratista en la obra comprobará que las medidas de seguridad están realmente dispuestas y preparadas para colocar. Siendo obligación del Contratista garantizar el estado, estabilidad y fiabilidad de las mismas.
- En relación a los equipos de protección individual, el Contratista es el responsable de que todos los trabajadores de la obra cuenten con todos los equipos indicados en el PSS o en las disposiciones de aplicación para cada tipo de actividad; de igual modo, es responsable no sólo de proporcionar los equipos de protección, sino también de que su utilización se realice adecuadamente.
- Sin perjuicio de lo establecido al efecto en el párrafo subcontratación del Artículo 107 del presente Pliego, el Contratista deberá informar al coordinador de seguridad y salud, con la debida antelación, la incorporación de todo contratista, subcontratista o trabajador autónomo a la obra.
- Deberá comunicar al coordinador de seguridad y salud o, en su caso, al D.O., con carácter inmediato, todos los accidentes e incidentes ocurridos en la obra, independientemente de su gravedad, así como de los accidentes en blanco (sin baja). Después de la primera comunicación presentará informe completo al respecto, aportando asimismo la información generada, en su caso, por la intervención de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, el Gabinete de Seguridad y Salud y otras instituciones. La aportación documental anterior se hará igualmente cuando los organismos citados intervengan por cualquier otra causa preventiva, cualquiera que fuera ésta.

#### **109.2. Organización preventiva del Contratista en la obra**

Para el adecuado cumplimiento de las obligaciones preventivas del contratista en el contexto del Artículo 102, más específicamente las relativas a la integración de la actividad preventiva (tal como establece el Artículo 1 del RD 39/97 y las reformas introducidas en la Ley 54/2003), la presencia de recursos preventivos en la obra (de acuerdo al nuevo Artículo 32 bis de la Ley 31/95 y a la nueva disposición adicional catorce de la misma) y la coordinación de actividades concurrentes (Artículo 24 de la Ley y RD 171/2004), el contratista dispondrá en obra el equipo y organización preventiva que aquí se establecen con carácter mínimo, que deberá ser concretado en el PSS.

Bajo la dependencia y máxima dirección del empresario o, en su caso, del Delegado del Contratista (que podrá en el PSS establecer las jerarquías, organización concreta y responsabilidades en la forma que considere oportuna según su propia organización empresarial, manteniendo las titulaciones y conocimientos aquí requeridos con carácter mínimo en cada puesto) serán nombrados:

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

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

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

El contratista dispondrá también, dentro de esta organización, los recursos preventivos con presencia continua en los tajos y actividades de la obra en los que se realicen trabajos de especial riesgo, tal como establece el Artículo 32 bis y la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/95. La formación de estos recursos deberá adecuarse a lo establecido (con carácter mínimo) en el RD 39/97 en la forma que establece el 171/2004. Dichos recursos preventivos deberán integrarse en la organización preventiva del contratista en la obra, pudiendo en su caso, coincidir con las figuras anteriormente expuestas.

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

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## **CAPÍTULO II. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

### **ARTÍCULO 201. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

#### **201.1. Materiales suministrados por el contratista**

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista, excepto aquellos que de manera explícita en este Pliego o en el Pliego de Licitación, se estipule hayan de ser suministrados por otros.

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábrica o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por el Director de Obra.

#### **201.2. Yacimientos y canteras**

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras.

El Director de Obra dispondrá de un mes de plazo para aceptar o rehusar los lugares de extracción propuestos por el Contratista. Este plazo se contará a partir del momento en el que el Contratista por su cuenta y riesgo, realizadas calicatas suficientemente profundas, haya entregado las muestras del material y el resultado de los ensayos a la Dirección de Obra para su aceptación o rechazo.

La aceptación por parte del Director de Obra del lugar de extracción no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales, como al volumen explotable del yacimiento.

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado por la Dirección de Obra.

Si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultara insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo deberá procurarse otro lugar de extracción, siguiendo las normas dadas en los párrafos anteriores y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

El Contratista podrá utilizar, en las obras objeto del Contrato, los materiales que obtenga de la excavación, siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.

La Administración podrá proporcionar a los Concursantes o Contratista cualquier dato o estudio previo que conozca con motivo de la redacción del proyecto, pero siempre a título informativo y sin que ello anule o contradiga lo establecido en este apartado.

### **ARTÍCULO 202. CALIDAD DE LOS MATERIALES**

#### **202.1. Condiciones generales**

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego, y ser aprobados por el Director de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por el Director de Obra será considerado como defectuoso o, incluso, rechazable.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## **202.2. Normas oficiales**

Los materiales que queden incorporados en la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir los vigentes treinta (30) días antes del anuncio de la licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convengan de mutuo acuerdo.

## **202.3. Examen y prueba de los materiales**

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Programa de Control de Calidad por el Director de Obra o persona en quien delegue.

Las pruebas y ensayos ordenados no se llevarán a cabo sin la notificación previa al Director de Obra, de acuerdo, con lo establecido en el Programa de Puntos de Inspección.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios, una cantidad suficiente de material a ensayar, que retirará con posterioridad a la realización de los ensayos.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en el presente Pliego, o no tuvieran la preparación exigida, o cuando a falta de prescripciones formales de los Pliegos se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su utilización, el Director de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sean idóneos para el uso proyectado.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra a cargo del Contratista.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizados fuera del ámbito de la obra, el control de calidad de los materiales, según se especifica, se realizará en los talleres o lugares de preparación.

# **ARTÍCULO 203. MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS Y ZANJAS**

## **203.1. Características generales**

Los materiales a emplear en rellenos y terraplenes serán suelos o materiales constituidos con productos que no contengan materia orgánica descompuesta, estiércol, materiales congelados, raíces, terreno vegetal o cualquier otra materia similar.

## **203.2. Origen de los materiales**

Los materiales se podrán obtener de las excavaciones realizadas en la obra o de los préstamos que, en caso necesario, se autoricen por la Dirección de Obra.

## **203.3. Clasificación de los materiales**

Los suelos se clasifican en los tipos siguientes: inadecuados, marginales, tolerables, adecuados y seleccionados, de acuerdo con las características indicadas en el apartado 330.3.3 del PG-3.



PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

La tierra vegetal será de textura ligera o media, con un pH de valor comprendido entre 6,0 y 7,5. La tierra vegetal no contendrá piedras de tamaño superior a 50 mm, ni tendrá un contenido de las mismas superior al 10% del peso total.

En cualquier caso, antes de que el material sea extendido deberá ser aceptado por la Dirección de Obra.

#### **203.4. Materiales a emplear en rellenos de zanjas**

##### **203.4.1. Materiales procedentes de la excavación**

Se definen como tales aquellos que sin ningún tipo de selección o clasificación reúnen las características necesarias para el relleno de zanjas, en aquellas capas especificadas en los Planos.

Estos materiales deberán reunir, como mínimo, las características correspondientes a suelos adecuados.

##### **203.4.2. Material seleccionado procedente de la excavación**

Son aquellos materiales procedentes de la excavación que tras ser sometidos a un proceso sistemático de clasificación o selección, reúnen las características necesarias para relleno de zanjas, en aquellas capas especificadas en los Planos.

Estos materiales, tras el proceso de clasificación o selección, reunirán, como mínimo, las características de suelos seleccionados.

##### **203.4.3. Material de préstamo o cantera**

Se definen como tales aquellos materiales a emplear en el relleno de zanjas que se obtengan de préstamos o canteras por rechazo o insuficiencia de los materiales procedentes de la excavación o porque así se especifique en los planos.

Estos materiales reunirán, como mínimo, las características indicadas en otros apartados del presente Pliego.

##### **203.4.4. Material granular para asiento y protección de tuberías**

Se define como material para apoyo de tubería el que se coloca entre el terreno natural del fondo de la zanja y la tubería o envolviendo a ésta hasta "media caña", o en su caso, según lo especificado en los Planos de detalle del Proyecto.

Se define como material para recubrimiento o protección de tuberías el que se coloca envolviendo al tubo hasta treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior de aquel.

El material granular para asiento y protección de tuberías consistirá en un árido rodado o piedra machacada que sea drenante, duro, limpio, químicamente estable y cuya granulometría cumpla los husos siguientes:

Porcentaje que pasa				
Tamiz	Tipo A-40	Tipo A-20	Tipo A-14	Tipo A-10
63 mm	100			
37,5 mm	85-100	100		
20 mm	0-25	85-100	100	
14 mm			85-100	100

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

10 mm	0-5	0-25	0-50	85-100
5 mm		0-5	0-10	0-25
2,36 mm				0-5

Según el diámetro de la tubería se utilizará el material correspondiente al huso definido de acuerdo con el siguiente criterio:

<b>Diámetro interior de la tubería (mm)</b>	<b>Tipo</b>
300 a 600	A.14
Menor de 300	A.10

- Los materiales granulares para asiento y protección de tuberías no contendrán más de 0,3 por ciento de sulfato expresado como trióxido de azufre.

En condiciones de zanja por debajo del nivel freático, en suelos blandos o limosos, y a menos que se utilicen otros sistemas de prevención, la granulometría del material será elegida de forma que los finos de las paredes de la excavación no contaminen la zona de apoyo de la tubería.

### **203.5. Material filtrante**

Se definen como capas filtrantes aquellas que, debido a su granulometría, permiten el paso de agua hasta los puntos de recogida, pero no de las partículas gruesas que llevan en suspensión.

Los materiales filtrantes a emplear en rellenos localizados de zanjas, trasdoses de obras de fábrica o cualquier otra zona donde se prescribe su utilización cumplirán las características del apartado 421.2 del PG-3.

### **203.6. Control de calidad**

#### **203.6.1. Control de calidad en materiales para terraplenes y rellenos**

El Contratista controlará que la calidad de los materiales a emplear se ajusta a lo especificado en los Artículos precedentes del presente Pliego mediante los ensayos en él indicados que se realizarán sobre una muestra representativa como mínimo con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes
- Cuando se cambie de cantera o préstamo
- Cuando se cambie de procedencia o frente
- Cada 1.500 m<sup>3</sup> a colocar en obra

#### **203.6.2. Control de Calidad en materiales para relleno de zanjas**

El Contratista controlará que la calidad de los materiales a emplear se ajusta a lo especificado en los Artículos precedentes del presente Pliego mediante los ensayos indicados que se realizarán sobre una muestra representativa, como mínimo con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes
- Cuando se cambie de cantera o préstamo
- Cuando se cambie de procedencia o frente
- Cada 100 metros lineales de zanja

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

El Contratista prestará especial cuidado a los materiales procedentes de la excavación a los cuales no se hayan realizado las operaciones de clasificación o selección, efectuando una inspección visual de carácter continuado acerca de la homogeneidad del mismo.

El Contratista comprobará que el tamaño máximo y granulometría, según NLT-150, se ajustan a lo especificado en los artículos precedentes, mediante la realización de los ensayos correspondientes, ejecutados con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes
- Cuando se cambie de cantera o préstamo
- Cada 200 metros lineales de zanja
- Cada 500 m<sup>3</sup> a colocar en obra

**203.6.3. Control de Calidad en materiales para capas filtrantes**

El Contratista controlará que la calidad de los materiales se ajuste a lo especificado en los Artículos precedentes del Pliego mediante los ensayos en él indicados que se realizarán, sobre una muestra representativa, como mínimo, con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes
- Cuando se cambie de cantera o préstamo
- Cada 200 metros lineales de zanja
- Cada 500 m<sup>3</sup> a colocar en obra

## **ARTÍCULO 204. AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES**

### **204.1. Características**

Cumplirá "Instrucción de Hormigón Estructural" vigente, EHE, siendo, asimismo, obligatorio el cumplimiento del contenido de los comentarios al citado Artículo, en la medida en que sean aplicables.

Como norma general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de lechadas, morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica; es decir, las que no produzcan o hayan producido en ocasiones anteriores eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento de las masas.

Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece la presencia de fenómenos expansivos de cristalización, la limitación relativa a las sustancias disueltas podrá hacerse aún más severa, a juicio del Director de Obra, especialmente en los casos y zonas en que no sean admisibles las eflorescencias.

### **204.2. Empleo de agua caliente**

Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40°C.

Cuando excepcionalmente, se utilice agua calentada a temperatura superior a la antes indicada, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a los 40°C.

### **204.3. Control de calidad**

El Contratista controlará la calidad del agua para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego, y en la Instrucción EHE.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Perceptiblemente se analizarán las aguas antes de su utilización, y al cambiar de procedencia para comprobar su identidad. Un (1) ensayo completo comprende:

- Un (1) análisis de acidez (pH) (UNE 7.236).
- Un (1) ensayo del contenido de sustancias solubles (UNE 7.130).
- Un (1) ensayo del contenido de cloruros (UNE 7.178).
- Un (1) ensayo del contenido de sulfatos (UNE 7.131).
- Un (1) ensayo cualitativo de los hidratos de carbono (UNE 7.132).
- Un (1) ensayo del contenido de aceite o grasa (UNE 7.235).

Cuando los resultados obtenidos estén peligrosamente próximos a los límites prescritos y siempre que el Director de Obra lo estime oportuno, se repetirán los mencionados análisis, ateniéndose en consecuencia a los resultados, sin apelación posible ni derecho a percepciones adicionales por parte del Contratista, caso de verse obligado a variar el origen del suministro.

En particular, cuando el abastecimiento provenga de pozos los análisis deberán repetirse en forma sistemática, con la periodicidad de treinta (30) días dada la facilidad con que las aguas de esa procedencia aumentan en salinidad y otras impurezas a lo largo del tiempo, o cuando se produzcan tormentas o lluvias que dejen en el agua partículas en suspensión.

En cualquier caso los defectos derivados por el empleo, en la fabricación o curado de los hormigones, de aguas que no cumplan los requisitos exigidos, será de la responsabilidad del Contratista.

## **ARTÍCULO 205. CEMENTOS**

### **205.1. Definición**

Se denominan cementos o conglomerantes hidráulicos a aquellos productos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido, y son prácticamente estables en contacto con él.

### **205.2. Condiciones generales**

El cemento deberá cumplir las condiciones exigidas por la "Instrucción para la Recepción de Cementos" (RC-08) y el Artículo 26º de la Instrucción EHE, junto con sus comentarios, así como lo especificado en el presente Pliego.

### **205.3. Tipos de cemento**

Las distintas clases de cemento utilizables en las obras a las que afecta este Pliego son cualquiera de las especificadas en la "Instrucción para la Recepción de Cementos" (RC-08), excepto el tipo BL V. Preferentemente se utilizará el tipo CEM I.

La resistencia no será menor de trescientos cincuenta kilos por centímetro cuadrado (350 Kg/cm<sup>2</sup>) para cualquier tipo. Asimismo, salvo indicación en contra por parte del Director de Obra, serán resistentes a las aguas agresivas y marinas, es decir tendrán la calificación SRMR.

Las características para cada uno de los tipos serán las definidas en la mencionada Instrucción RC-08, con las modificaciones indicadas en el presente Pliego.

### **205.4. Transporte y almacenamiento**

El cemento se transportará y almacenará a granel.

Solamente se permitirá el transporte y almacenamiento de los conglomerados hidráulicos en sacos, cuando expresamente lo autorice el Director de Obra.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

El Contratista comunicará al Director de Obra con la debida antelación, el sistema que va a utilizar, con objeto de obtener la autorización correspondiente.

Las cisternas empleadas para el transporte de cemento estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento transportado en cisternas se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad, en los que se deberá disponer de un sistema de aforo con una aproximación mínima del diez por ciento (10%).

A la vista de las condiciones indicadas en los párrafos anteriores, así como de aquéllas otras, referentes a la capacidad de la cisterna, rendimiento del suministro, etc. que estime necesarias el Director de Obra, procederá ésta a rechazar o a aprobar el sistema de transporte y almacenamiento presentado.

El Contratista, por medio de su departamento de Control de Calidad, comprobará, como mínimo una vez al mes y previo aviso a la Dirección de Obra, que durante el vaciado de las cisternas no se llevan a cabo manipulaciones que puedan afectar a la calidad del material y, de no ser así, suspenderá la operación hasta que se tomen las medidas correctoras.

Si la Dirección de Obra autoriza el empleo de conglomerantes hidráulicos en sacos, los almacenes serán completamente cerrados y libres de humedad en su interior. Los sacos o envases de papel serán cuidadosamente apilados sobre planchas de tableros de madera separados del suelo mediante rastreles de tablón o perfiles metálicos. Las pilas de sacos deberán quedar suficientemente separadas de las paredes para permitir el paso de personas. El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para que las partidas de cemento sean empleadas en el orden de su llegada. Asimismo el Contratista está obligado a separar y mantener separadas las partidas de cemento que sean de calidad anormal según el resultado de los ensayos del Laboratorio.

El Director de Obra podrá imponer el vaciado total periódico de los silos y almacenes de cemento con el fin de evitar la permanencia excesiva de cemento en los mismos.

#### **205.5. Recepción**

A la recepción en obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cuenten con la aprobación del Director de Obra, se llevará a cabo una toma de muestras, sobre la que se procederá a efectuar los ensayos de recepción que indique el Programa de Control de Calidad, siguiendo los métodos especificados en la Instrucción para la Recepción de Cementos y los señalados en el presente Pliego. Las partidas que no cumplan alguna de las condiciones exigidas en dichos Documentos, serán rechazadas.

Las partidas de cemento deberán llevar el Certificado del Fabricante que deberá comprender todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo señalado en la "Instrucción para la Recepción de Cementos" (RC-08) con las siguientes modificaciones:

La pérdida al fuego de los cementos Portland no será superior al tres por ciento (3%).

En los cementos Portland, el residuo insoluble no será superior al uno por ciento (1%).

En los cementos siderúrgicos el contenido de escoria no será mayor del cuarenta por ciento (40%) en peso.

Cuando el cemento haya estado almacenado en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo igual o superior a tres (3) semanas, se procederá a comprobar que las condiciones de almacenamiento han sido adecuadas. Para ello se repetirán los ensayos de recepción. En ambientes muy

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

húmedos, o en el caso de condiciones atmosféricas especiales, el Director de Obra podrá variar, a su criterio, el indicado plazo de tres (3) semanas.

#### **205.6. Otros cementos**

El Director de Obra podrá definir en caso necesario las condiciones en las que se emplearán otros cementos no mencionados en este Pliego.

##### **Control de calidad**

El Contratista, por medio de su departamento de Control de Calidad, controlará la calidad de los cementos para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos.

Los ensayos se realizarán con la periodicidad mínima siguiente:

A la recepción de cada partida en Obra o en Planta se exigirá al Contratista el Certificado del Fabricante, que deberá comprender todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo especificado en el presente Pliego.

Cada treinta (30) días si la Dirección de Obra lo estimara oportuno, se realizarán los siguientes ensayos, de acuerdo con la RC-08, con cargo al Contratista:

- Un ensayo de principio y fin de fraguado.
- Un ensayo de finura de molido.
- Una inspección ocular de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego.
- Un ensayo de peso específico real.
- Un ensayo de expansión en autoclave.
- Un ensayo de resistencia mecánica de los cementos.
- Un ensayo de índice de puzolanidad, caso de utilizar cementos puzolánicos.

Cuando del hormigón sea suministrado por una Planta, se efectuará la toma de muestras del material bajo la supervisión del Jefe de Control de Calidad del Contratista, el cual procederá al envío de las mismas al Laboratorio. La Dirección de Obra asistirá si lo considera necesario.

## **ARTÍCULO 206. ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES**

#### **206.1. Definición**

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante, que se utiliza como ingrediente del mortero y hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados del hormigón o mortero.

#### **206.2. Utilización**

La adición de productos químicos en morteros y hormigones con cualquier finalidad aunque fuese por deseo del Contratista y a su costa, no podrá hacerse sin autorización expresa de la Dirección de Obra, que podrá exigir la presentación de ensayos o certificación de características a cargo de algún Laboratorio Oficial, en los que se justifique, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón o mortero ni representar un peligro para las armaduras.

Si por el contrario, fuese la Dirección de Obra la que decidiese el empleo de algún producto aditivo o corrector, el Contratista estará obligado a hacerlo en las condiciones que le señale aquella y los gastos

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

que por ello se le originen serán abonados de acuerdo con los precios establecidos en el Cuadro de Precios y en las mismas condiciones del Contrato.

### **206.3. Condiciones generales**

De acuerdo con la norma ASTM-465 serán las siguientes:

- Deben ser de marcas de conocida solvencia y suficientemente experimentadas en las obras.
- Antes de emplear cualquier aditivo habrá de ser comprobado sus comportamientos mediante ensayos de laboratorio, utilizando la misma marca y tipo de conglomerante, y los áridos procedentes de la misma cantera o yacimiento natural, que haya de utilizarse en la ejecución de los hormigones de la obra.
- A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos o de sus soluciones o suspensiones en agua, serán uniformes en todas las partidas suministradas y asimismo el color se mantendrá variable.
- No se permitirá el empleo de aditivos en los que, mediante análisis químicos cualitativos, se encuentren cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón en cantidades superiores a los límites equivalentes para una unidad de volumen de hormigón o mortero que se toleran en el agua de amasado. Se exceptuarán los casos extraordinarios de empleo autorizado del cloruro cálcico.
- La solubilidad en el agua debe ser total cualquiera que sea la concentración del producto aditivo.
- El aditivo debe ser neutro frente a los componentes del cemento, de los áridos y de los productos siderúrgicos, incluso a largo plazo.
- Los aditivos químicos pueden suministrarse en estado líquido o sólido, pero en este último caso deben ser fácilmente solubles en agua o dispersables, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante diez (10) horas.
- Para que pueda ser autorizado el empleo de cualquier aditivo químico es condición necesaria que el fabricante o vendedor especifique cuáles son las sustancias activas y las inertes que entran en la composición del producto.

### **206.4. Clasificación de los aditivos**

Los aditivos se clasifican en dos grandes grupos:

- Aditivos químicos.
- Productos de adición minerales: puzolánicos o inertes.

Los aditivos químicos son productos que, en muy pequeña proporción ponderal respecto de la dosificación del cemento, se adicionan a la mezcla del mortero y hormigón en el momento del amasado, y a su vez se clasifican en:

- Plastificantes, puros o de efecto combinado con Aireantes, Retardadores o Aceleradores.
- Retardadores del fraguado.
- Aceleradores del fraguado.
- Colorantes.
- Otros aditivos químicos.

#### **206.4.1. Aireantes.**

Los aireantes son aditivos cuya función es estabilizar el aire ocluido en la masa del hormigón o mortero fresco, durante su fabricación y puesta en obra, produciendo gran cantidad de burbujas de tamaño microscópico homogéneamente distribuidas en toda la masa.

La finalidad principal del empleo de aireantes es aumentar la durabilidad del hormigón contra los efectos del hielo y deshielo, y por otra parte aumentar la plasticidad y trabajabilidad del hormigón fresco, y reducir su tendencia a la segregación.

Los productos comerciales aireantes pueden proceder de: sales de resina de madera, detergentes sintéticos (fracciones del petróleo), ligno-sulfonatos (pulpa de papel), sales derivadas de los ácidos del

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

petróleo, sales de materiales proteicos, ácidos grasos resinosos o sus sales, sales orgánicas de los ácidos alquil-sulfónicos.

Además de las condiciones generales para los aditivos especificados en el presente Pliego, los aireantes cumplirán las siguientes condiciones:

No se admitirá el empleo de aireantes a base de polvo de aluminio, ni de peróxido de hidrógeno.

No se permitirá el empleo de aireantes no compensados, que puedan producir oclusiones de aire superiores al cinco por ciento (5%), aún en el caso de errores de hasta de un veinticinco por ciento (25%) en la dosis del aireante.

- Únicamente se emplearán aireantes que produzcan burbujas de tamaño uniforme y muy pequeño, de cincuenta (50) a doscientas cincuenta (250) micras.
- El pH del producto aireante no será inferior a siete (7) ni superior a diez (10).
- Los aireantes no modificarán el tiempo de fraguado del hormigón o mortero.
- A igualdad de los demás componentes del hormigón, la presencia de aireantes no disminuirá la resistencia del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días, en más del cuatro por ciento (4%) por cada uno por ciento (1%) de aumento de aire ocluido, medido con el aparato de presión neumática.
- No se permitirá el empleo de aditivos aireantes generadores de espuma, por reducir considerablemente la resistencia del hormigón. Esta norma no será de aplicación en los casos especiales de ejecución de elementos de mortero poroso o de hormigón celular.

#### **206.4.2. Plastificantes.**

Se denominan plastificantes los aditivos para morteros y hormigones compuestos de sustancias que disminuyen la tensión interfacial en el contacto grano de cemento-agua debido a que su molécula, en fase acuosa, es por un lado hipotensa-activa en las superficies donde está absorbida, y por el otro lado es hidrófila, lo que facilita el mojado de los granos. La primera parte de molécula es apolar, de cadena carbonada suficientemente larga, y la segunda es netamente polar.

Los plastificantes, además de cumplir las condiciones generales para todos los aditivos químicos establecidos en el presente Pliego, cumplirán las siguientes:

- Serán compatibles con los aditivos aireantes por ausencia de reacciones químicas entre plastificantes y aireantes, cuando hayan de emplearse juntos en un mismo hormigón.
- El plastificante debe ser neutro frente a los componentes del cemento, de los áridos y de los productos siderúrgicos, incluso a largo plazo.
- No deben aumentar la retracción de fraguado.
- Su eficacia debe ser suficiente con pequeñas dosis ponderales respecto de la dosificación del cemento (menos del uno con cinco por ciento) (1,5%) del peso del cemento.
- Los errores accidentales en la dosificación del plastificante no deben producir efectos perjudiciales para la calidad del hormigón.
- A igualdad en la composición y naturaleza de los áridos, en la dosificación de cemento y en la docilidad del hormigón fresco la adición de un plastificante debe reducir el agua de amasado y en consecuencia, aumentar la resistencia a compresión a veintiocho (28) días del hormigón por lo menos en un diez por ciento (10%).
- No deben originar una inclusión de aire en el hormigón fresco, superior a un dos por ciento (2%).
- No se permite el empleo de plastificantes generadores de espuma, por ser perjudiciales a efectos de la resistencia del hormigón. En consecuencia se prohíbe el empleo de detergentes constituidos por alquilarsulfonatos de sodio o por alquisulfatos de sodio.

#### **206.4.3. Retardadores del fraguado.**



PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Son productos que se emplean para retrasar el fraguado del hormigón por diversos motivos: tiempo de transporte dilatado, hormigonado en tiempo caluroso, para evitar juntas de fraguado en el hormigonado de elementos de grandes dimensiones, para varias capas de vibración.

El empleo de cualquier producto retardador del fraguado no debe disminuir la resistencia del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días respecto del hormigón patrón fabricado con los mismos ingredientes pero sin aditivo.

No deberán producir una retracción en la pasta pura de cemento superior a la admitida para éste.

Únicamente se tolerará el empleo de retardadores en casos muy especiales y con la autorización explícita del Director de Obra.

#### **206.4.4. Aceleradores del fraguado**

Los aceleradores de fraguado son aditivos cuyo efecto es adelantar el proceso de fraguado y endurecimiento del hormigón o del mortero, con el fin de obtener elevadas resistencias iniciales.

Se emplean en el hormigonado en tiempo muy frío y también en los casos en que es preciso un pronto desencofrado o puesta en carga.

Debido a los efectos desfavorables que el uso de aceleradores produce en la calidad final del hormigón, únicamente está justificado su empleo en casos concretos muy especiales cuando no son suficientes otras medidas de precaución contra las heladas, tales como: aumento de la dosificación del cemento, empleo de cementos de alta resistencia inicial, protecciones de cubrición y calefacción, de prolongada duración. En cualquier caso, la utilización de acelerantes ha de ser autorizada expresamente por el Director de Obra.

El empleo de aceleradores requiere un cuidado especial en las operaciones de fabricación y puesta en obra de hormigón, pero en ningún caso justifica la reducción de las medidas de precaución establecidas para el hormigonado en tiempo frío.

El acelerador de uso más extendido es el cloruro cálcico. El cloruro cálcico comercial puede suministrarse en forma granulada o en escamas, y las tolerancias en impurezas son las siguientes:

Cloruro cálcico comercial granulado:  
Cloruro cálcico, mínimo 94,0% en peso  
Total de cloruros alcalinos, máximo 5,0% en peso  
Impurezas, incluyendo cloruro magnésico y agua, máximo 1,0% en peso  
Cloruro cálcico comercial en escamas:  
Cloruro cálcico, mínimo 77,0% en peso  
Total de cloruros alcalinos, máximo 0,5% en peso  
Impurezas, máximo 2,0% en peso  
Magnesio, expresado en cloruro magnésico, máximo 2,0% en peso

- Agua, máximo 10,5% en peso
- Composición granulométrica (% de cernido ponderal acumulado):

<b>Tamiz</b>	<b>Escamas</b>	<b>Granulado</b>
9,52 mm (3/8")	100	100
6,35 mm (1/4")	80-100	95-100
0,84 mm (nº 20)	0-10	0-10

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

El producto será expedido en envases adecuados para que no sufra alteración, y en el momento de abrir el recipiente no aparecerá en estado aglomerado.

Para el empleo de cualquier acelerador y especialmente del cloruro cálcico se cumplirán las siguientes prescripciones:

- Es obligatorio realizar, antes del uso del acelerador, reiterados ensayos de laboratorio y pruebas de hormigonado con los mismos áridos y cemento que hayan de usarse en la obra, suficientes para determinar la dosificación estricta del aditivo y que no se produzcan efectos perjudiciales incontrolables.
- El cloruro cálcico debe disolverse perfectamente en el agua de amasado antes de ser introducido en la hormigonera.
- El tiempo de amasado en la hormigonera ha de ser suficiente para garantizar la distribución uniforme del acelerante en toda la masa.
- El cloruro cálcico precipita las sustancias que componen la mayoría de los aditivos aireantes, por lo cual acelerante y aireante deben prepararse en soluciones separadas e introducirse por separado en la hormigonera.
- El cloruro cálcico acentúa la reacción álcali-árido cuando se emplean cementos de elevado contenido de álcalis.
- El cloruro cálcico no puede emplearse en los casos de presencia de sulfatos en el conglomerante o en el terreno.
- No se permitirá el empleo de cloruro cálcico en estructuras de hormigón armado, ni en pavimentos de calzadas.
- Está terminantemente prohibido el uso de cloruro cálcico en el hormigón pretensado.

#### **206.4.5. Colorantes**

Los colorantes del cemento o del hormigón solamente serán admisibles en obras de tipo decorativo no resistentes, en los casos expresamente autorizados por el Director de Obra.

#### **206.4.6. Otros aditivos químicos**

En este apartado nos referimos a productos distintos de los anteriormente citados en el presente artículo y que se emplean en la elaboración de morteros y hormigones para intentar la mejora de alguna propiedad concreta o para facilitar la ejecución de la obra.

Como norma general no se permitirá el empleo de otros aditivos distintos de los clasificados.

##### **206.4.6.1. Hidrófugos**

Los hidrófugos o impermeabilizantes de masa no se emplearán, debido a lo dudoso de su eficacia en comparación con los efectos perjudiciales que en algunos casos puede acarrear su empleo.

Quedan excluidos de la anterior prohibición los aditivos que en realidad son simples acelerantes del fraguado, aunque en su denominación comercial se emplee la palabra "hidrófugo" o impermeabilizante, pero su empleo debe restringirse a casos especiales de morteros, en enlucidos bajo el agua, en reparaciones de conducciones hidráulicas que hayan de ponerse inmediatamente en servicio, en captación de manantiales o filtraciones mediante revocos y entubados del agua y en otros trabajos provisionales o de emergencia donde no sea determinante la calidad del mortero u hormigón en cuanto a resistencia, retracción o durabilidad.

##### **206.4.6.2. Curing compounds**

Los "curing compound" o aditivos para mejorar el curado del hormigón o mortero para proteger el hormigón fresco contra la evaporación y la microfisuración, solamente serán empleados cuando lo autorice por escrito el Director de Obra.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

El empleo de aditivos para el curado no disminuirá en nada las precauciones para hormigonado en tiempo caluroso.

#### **206.4.6.3. Anticongelantes**

Los anticongelantes no serán aplicados excepto si se trata de acelerantes de fraguado cuyo uso haya sido previamente autorizado según las normas expuestas.

#### **206.4.6.4. Desencofrantes**

El empleo de desencofrantes sólo podrá ser autorizado por el Director de Obra una vez realizadas pruebas y comprobado que no producen efectos perjudiciales en la calidad intrínseca, ni en el aspecto externo del hormigón.

En ningún caso se permitirá el uso de productos para que al desencofrar quede al descubierto el árido del hormigón o mortero, ni con fines estéticos, ni para evitar el tratamiento de las juntas de trabajo entre tongadas, ni en cajetines de anclaje.

#### **206.1. Control de calidad**

El Contratista, por medio de su departamento de Control de Calidad, controlará la calidad de los aditivos para morteros y hormigones para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego y en la Instrucción EHE.

Antes de comenzar la obra, se comprobará en todos los casos el efecto del aditivo sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos del hormigón citados en el capítulo correspondiente a "Hormigones" del presente Pliego. Igualmente se comprobará mediante los oportunos ensayos de laboratorio la ausencia en la composición del aditivo de compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras.

Durante la ejecución se vigilará que el tipo y la marca del aditivo utilizado sean los aceptados por el Director de Obra. El Contratista tendrá en su poder el Certificado del Fabricante de cada partida que certifique el cumplimiento de los requisitos indicados en los documentos señalados en el primer párrafo del presente apartado.

## **ARTÍCULO 207. ÁRIDOS PARA HORMIGONES Y MORTEROS**

#### **207.1. Áridos en general**

Las características generales de los áridos se ajustarán a lo especificado en el apartado 28.1 de la Instrucción EHE, siendo, así mismo, obligatorio el cumplimiento de las recomendaciones aplicables contenidas en los comentarios al citado apartado.

Se entiende por "árido total" (o simplemente "árido" cuando haya lugar a confusiones), aquél que, de sí o por mezcla, posee la granulometría adecuada para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

El contenido de humedad de cualquier árido en el momento de su empleo, no será superior al nueve por ciento (9%) de su volumen (ASTM C566).

La granulometría de áridos para los distintos hormigones se fijará de acuerdo con ensayos previos para obtener la curva óptima y la compacidad más conveniente, adoptando, como mínimo, tres tamaños de áridos. Estos ensayos se harán por el Contratista y bajo supervisión de la Dirección de Obra, cuantas

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

veces sean necesarias para que ésta apruebe la granulometría a emplear. La granulometría y el módulo de finura se determinarán de acuerdo con NLT-150.

El tamaño de los áridos se ajustará a lo especificado en el apartado 28.2 de la Instrucción EHE y a sus comentarios.

La dimensión máxima de los áridos será de sesenta milímetros (60 mm) para hormigón en masa y cuarenta milímetros (40 mm) para hormigón armado.

Los áridos cumplirán las prescripciones contenidas en el apartado 28.3 de la EHE y sus comentarios en lo que se refiere a contenidos de sustancias perjudiciales, reactividad potencial con los álcalis del cemento, utilización de escorias siderúrgicas, pérdida de peso por acción de los sulfatos sódico y magnésico, coeficiente de forma, etc.

La forma y condiciones de almacenamiento se ajustarán a lo indicado en el apartado 28.4 de la EHE y sus comentarios. En particular, los áridos se acopiarán independientemente, según tamaño, sobre superficies limpias y drenadas, en montones netamente distintos o separados por paredes. En cada uno de estos la tolerancia en la dosificación (áridos de tamaño correspondiente a otros tipos situados en el silo o montón de un tipo determinado), será del cinco por ciento (5%)

#### **207.2. Arena**

Se entiende por "arena" o "árido fino", el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. De luz de malla (tamiz 5 UNE 7050).

La arena será de grano duro, no deleznable y de densidad no inferior a dos enteros cuatro décimas (2,4). La utilización de arena de menor densidad, así como la procedente del machaqueo de calizas, areniscas o roca sedimentaria en general, exigirá el previo análisis en laboratorio, para dictaminar acerca de sus cualidades.

El porcentaje de partículas alargadas no excederá del quince por ciento (15%) en peso. Como partícula alargada se define aquella cuya dimensión máxima es mayor que cinco (5) veces la mínima.

El sesenta por ciento (60%) en peso de la arena cuyos granos sean inferiores a tres milímetros (3 mm) estará comprendido entre cero (0) y un milímetro veinticinco centésimas (1,25)

Las arenas calizas procedentes de machaqueo, cuando se empleen en hormigones de resistencia característica a los 28 días igual o menor de 300 Kp/cm<sup>2</sup>, podrán tener hasta un ocho por ciento (8%) de finos, que pasan por el tamiz 0,080 UNE. En este caso el "Equivalente de arena" definida por la Norma UNE 7324-76 no podrá ser inferior a setenta y cinco (75).

#### **207.3. Árido grueso**

Se entiende por "grava" o "árido grueso", el árido o fracción del mismo que resulta retenido por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050).

El noventa y cinco por ciento (95%) de las partículas de los áridos tendrán una densidad superior a dos enteros cinco décimas (2,5).

#### **207.4. Control de calidad**

El Contratista controlará la calidad de los áridos para que sus características se ajusten a las especificaciones de los apartados correspondientes del presente Pliego.

Los ensayos justificativos de todas las condiciones especificadas se realizarán:  
Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos.  
Al variar las condiciones de suministro.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Por otra parte y con la periodicidad mínima siguiente, se realizarán los siguientes ensayos:

- Por cada quinientos (500) metros cúbicos o fracción o una vez cada quince (15) días:
  - Un ensayo granulométrico y módulo de finura (NLT-150)
  - Un ensayo de contenido de material que pasa por el tamiz 0,080 UNE 7050 (UNE 7135).
  - Una vez cada quince (15) días y siempre que las condiciones climatológicas hagan suponer una posible alteración de las características:
    - Un ensayo de contenido de humedad (ASTM C566).
    - Una vez cada dos (2) meses:
      - Un ensayo de contenido de materia orgánica (UNE 7082).
      - Una vez cada seis (6) meses:
        - Un ensayo de contenido de partículas blandas (UNE 7134) únicamente en el árido grueso.
        - Un ensayo de contenido de terrones de arcilla (UNE 7133).
        - Un ensayo de contenido de materiales ligeros (UNE 7244).
        - Un ensayo de contenido de azufre (UNE 7245).
        - Un ensayo de resistencia al ataque de los sulfatos (UNE 7136).
        - Un ensayo de reactividad a los álcalis (UNE 7137).
        - Un ensayo de determinación de la forma de las partículas (UNE 7238) únicamente para el árido grueso.
- Un ensayo de resistencia a la abrasión (NLT-149).
- Un ensayo de estabilidad de las escorias siderúrgicas (UNE 7243) cuando éstas se empleen como árido fino.
- Un ensayo de resistencia a la abrasión (NLT-149) únicamente para hormigones con árido antiabrasivo.

## **ARTÍCULO 208. HORMIGONES**

### **208.1. Definición**

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

### **208.2. Clasificación y características**

Para las obras de fábrica y estructuras en general se utilizará el hormigón en masa HM-25, en reposiciones o en presoleras se podrá usar el hormigón HM-20.

### **208.3. Dosificación**

Para el estudio de las dosificaciones de las distintas clases de hormigón, el Contratista deberá realizar por su cuenta y con una antelación suficiente a la utilización en obra del hormigón de que se trate, todas las pruebas necesarias, de forma que se alcancen las características exigidas a cada clase de hormigón, debiendo presentarse los resultados definitivos a la Dirección de Obra para su aprobación al menos siete (7) días antes de comenzar la fabricación del hormigón.

Las proporciones de árido fino y árido grueso se obtendrán por dosificación de áridos de los tamaños especificados, propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra.

Las dosificaciones obtenidas y aprobadas por la Dirección de Obra a la vista de los resultados de los ensayos efectuados, únicamente podrán ser modificadas en lo que respecta a la cantidad de agua, en función de la humedad de los áridos.

En el hormigón curado al vapor el contenido de ión cloro no podrá superar el 0,1% del peso de cemento.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

Para el resto de los hormigones que contiene acero embebido, dicho porcentaje no superará los siguientes valores:

Hormigón con cemento Portland: 0,35

Hormigón con cemento resistente a los sulfatos: 0,2

Hormigón con cemento supersulfatado: 0,2

Salvo modificación expresa por parte de la Dirección de Obra, la cantidad de cemento mínima, en Kg/m<sup>3</sup>, será la que se establece en la EHE.

Todos los elementos en contacto con aguas residuales o con gases producidos por ellas se consideran sometidos a agresividad media.

No se empleará cloruro cálcico como aditivo ni ningún otro elemento que lo contenga en la fabricación de hormigón armado, o de hormigón que contenga elementos metálicos embebidos.

#### 208.4. Resistencia

La resistencia de los hormigones se ajustará a la especificada en los demás documentos, y especialmente en los Planos del proyecto para cada caso.

Para comprobar que con las dosificaciones propuestas se alcanzan las resistencias previstas se actuará de la siguiente forma:

Para cada dosificación se fabricarán, al menos, cuatro (4) series de amasadas, tomando tres (3) probetas de cada serie. Se operará de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 7420 y UNE 7242. Se obtendrá el valor medio fcm de las resistencias de todas las probetas, el cual tenderá a superar el valor correspondiente de la tabla siguiente, siendo fck el valor de la resistencia de proyecto:

Condiciones previstas para la ejecución de la obra	Valor aproximado de la resistencia media fcm necesaria en laboratorio
Medias	$f_{cm} = 1,50 f_{ck} + 20 \text{ Kp/cm}^2$
Buenas	$f_{cm} = 1,35 f_{ck} + 15 \text{ Kp/cm}^2$
Muy buenas	$f_{cm} = 1,20 f_{ck} + 10 \text{ Kp/cm}^2$

En el caso de que no se alcanzase el valor fcm se procedería a variar la dosificación y se comprobaría de nuevo de igual manera hasta que ese valor fuese alcanzado.

Las condiciones previstas para la ejecución de las obras son "Buenas" de acuerdo con lo indicado en los comentarios al Artículo 86 de la Instrucción EHE.

Las condiciones previstas para la ejecución podrán ser modificadas por la Dirección de Obra, debiendo tenerse en cuenta los valores del cuadro anterior.

#### 208.5. Consistencia

- La consistencia de los hormigones empleados en los distintos elementos, salvo modificación expresa por parte de la Dirección de Obra, será la siguiente:

Hormigón	Asiento en el Cono de Abrams (cm)	Tolerancias (cm)
Cons. Blanda	6 - 9	± 1
Cons. Fluida	10 - 15	± 2

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

#### **208.6. Recubrimiento de armaduras**

Salvo indicación expresa de la Dirección de Obra, se adoptarán como mínimo los recubrimientos indicados en los planos del Proyecto.

#### **208.7. Hormigones preparados en planta**

Los hormigones preparados en Planta se ajustarán a la Instrucción EHE.

Se deberá demostrar a la Dirección de Obra que el suministrador realiza el control de calidad exigido con los medios adecuados para ello. El suministrador del hormigón deberá entregar cada carga acompañada de una hoja de suministro (albarán) en la que figuren, como mínimo, los datos siguientes:

- Nombre de la central de hormigón preparado
- Fecha de entrega
- Nombre del utilizador
- Designación y características del hormigón, indicando expresamente las siguientes:
  - Cantidad y tipo de cemento
  - Tamaño máximo del árido
  - Resistencia característica a compresión
  - Clase y marca de aditivo si lo contiene
- Lugar y tajo de destino
- Cantidad de hormigón que compone la carga
- Hora en que fue cargado el camión
- Hora límite de uso para el hormigón

#### **208.8. Control de calidad**

##### **208.8.1. Resistencia del hormigón**

##### **208.8.1.1. Ensayos característicos**

Para cada uno de los tipos de hormigón utilizado en las obras se realizarán, antes del comienzo del hormigonado, los ensayos característicos especificados por la Instrucción EHE, artículo 87.

##### **208.8.1.2. Ensayos de control**

Se realizará un control estadístico de cada tipo de los hormigones empleados según lo especificado por la Instrucción EHE, artículo 88 para la Modalidad 3.

El Contratista por medio de su departamento de Control de Calidad procederá a la toma de probetas y a su adecuada protección marcándolas para su control.

La rotura de probetas se hará en un laboratorio oficial aceptado por la Dirección de Obra estando el Contratista obligado a transportarlas al mismo antes de los siete (7) días a partir de su confección.

Todos los gastos producidos por la elaboración, transporte, rotura, etc., serán a cuenta del Contratista.

Si el Contratista desea que la rotura de probetas se efectúe en laboratorio distinto, deberá obtener la correspondiente autorización de la Dirección de Obra y todos los gastos serán de su cuenta.

La toma de muestras se realizará de acuerdo con UNE 41.118 "Toma de muestras del hormigón fresco". Cada serie de probetas será tomada de un amasado diferente completamente al azar, evitando cualquier selección de la mezcla a ensayar, salvo que el orden de toma de muestras haya sido establecido con anterioridad a la ejecución. El punto de toma de la muestra será a la salida de la hormigonera y en caso de usar bombeo, a la salida de la manguera.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Las probetas se moldearán, conservarán y romperán según los métodos de ensayo UNE 7240 y UNE 7242.

Las probetas se numerarán marcando sobre la superficie con pintura indeleble, además de las fechas de confección y rotura, letras y números de identificación. La Dirección de Obra, al comienzo de los trabajos, definirá, de acuerdo con las características de la obra, la nomenclatura a emplear en cada caso.

La cantidad mínima de probetas a moldear por cada serie para el ensayo de resistencia a la compresión será de seis (6), con objeto de romper una pareja a los siete (7) días y cuatro (4) a los veintiocho (28) días. Deberán moldearse adicionalmente las que se requieran como testigos en reserva y las que se destinen a curado de obra, según determine la Dirección de Obra.

Si una probeta utilizada en los ensayos hubiera sido incorrectamente moldeada, curada o ensayada su resultado será descartado y sustituido por el de la probeta de reserva, si la hubiera. En el caso contrario la Dirección de Obra decidirá si las probetas restantes deben ser identificadas como resultado global de la serie o la misma debe ser eliminada.

Se efectuará un ensayo de resistencia característica en cada tajo con la periodicidad y sobre los tamaños de muestra que a continuación se detallan:

Hormigón de limpieza, rellenos y camas armadas y sin armar, aceras, rigolas, cunetas, etc.: cuatro (4) series de seis (6) probetas cada una cada doscientos metros cúbicos (200 m<sup>3</sup>) o dos (2) semanas.

Hormigón en muros, pozos de registro, arquetas, aliviaderos de tormenta, depósitos, estaciones de bombeo y otros edificios: cuatro (4) series de seis (6) probetas cada cien metros cúbicos (100 m<sup>3</sup>) y mínimo una (1) serie por cada obra de fábrica o fracción hormigonada en el día.

No obstante los criterios anteriores podrán ser modificados por la Dirección de Obra, en función de la calidad y riesgo de la obra hormigonada.

Para estimar la resistencia esperable a veintiocho (28) días se dividirá la resistencia a los siete (7) días por 0.65. Si la resistencia esperable fuera inferior a la de proyecto el Director de Obra podrá ordenar la suspensión del hormigonado en el tajo al que corresponden las probetas. Los posibles retrasos originados por esta suspensión, serán imputables al Contratista.

Si los ensayos sobre probetas curadas en laboratorio resultan inferiores al noventa (90) por ciento de la resistencia característica y/o los efectuados sobre probetas curadas en las mismas condiciones de obra incumplen las condiciones de aceptabilidad para hormigones de veintiocho (28) días de edad, se efectuarán ensayos de información de acuerdo con el Artículo 89 de EHE.

En caso de que la resistencia característica a veintiocho (28) días resultara inferior a la exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de Obra, reservándose siempre ésta el derecho a rechazar el elemento de obra o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro de Precios para la unidad de que se trata.

#### **208.8.2. Consistencia del hormigón**

La determinación de la consistencia del hormigón se efectuará según UNE 7103 con la frecuencia más intensa de las siguientes, en cada tajo:

Cuatro (4) veces al día, una de ellas en la primera mezcla de cada día.

Una vez cada veinte (20) metros cúbicos o fracción.

#### **208.8.3. Permeabilidad**

Antes de iniciar los trabajos se realizarán los ensayos necesarios para comprobar que la granulometría y dosificación proporcionan la permeabilidad exigida, para cada tipo de hormigón.



PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

#### **208.8.4. Absorción**

Antes de iniciar los trabajos se realizarán los ensayos de absorción necesarios para comprobar que la granulometría y dosificación proporcionan la absorción exigida para cada tipo de hormigón.

### **ARTÍCULO 209. ACEROS**

#### **209.1. Barras corrugadas para hormigón armado**

##### **209.1.1. Características**

Los aceros corrugados para armaduras cumplirán las condiciones del Artículo 31º de la "Instrucción de Hormigón Estructural - (EHE)" y las Normas de la Instrucción H.A. 61 del "Instituto Eduardo Torroja".

##### **209.1.2. Almacenamiento**

Los aceros serán acopiados por el Contratista en parque adecuado para su conservación, clasificados por tipos y diámetros y de forma que sea fácil el recuento, pesaje y manipulación. Se tomarán todas las precauciones para que los aceros no estén expuestos a la oxidación ni se manchen de grasa, ligantes, aceites o barro.

##### **209.1.3. Control de calidad**

El Contratista controlará la calidad de los aceros a emplear en armaduras para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego y en la Instrucción EHE.

Los controles de calidad a realizar serán los correspondientes a un "Control a Nivel Normal", Artículo 90.3 de la EHE.

Todas las partidas llegarán a obra perfectamente identificada y acompañada del correspondiente certificado de características redactado por el Laboratorio dependiente de la Factoría siderúrgica.

A la llegada de obra de cada partida de 20 Tn o fracción se realizará una toma de muestras para cada diámetro y sobre éstas se procederá a la verificación de la sección equivalente, las características geométricas de los resaltes y al ensayo de plegado, doblando los redondos ciento ochenta grados (180º) sobre un redondo de diámetro doble y comprobando que no se aprecien fisuras ni pelos en la barra plegada, según los apartados 31.2, 31.3 y 31.4 de la EHE y las normas UNE 36088, 36092, 36097 y 36099.

En tres ocasiones, cuando juzgue oportuno la Dirección de Obra se determinará el límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura en 2 probetas de cada diámetro.

Todos estos ensayos serán realizados en un Laboratorio Oficial aceptado por la Dirección de Obra y a costa del Contratista.

#### **209.2. Alambre para atar**

##### **209.2.1. Características**

El atado de las armaduras se realizará con alambres de acero (no galvanizado) de 1 mm de diámetro, como mínimo.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

El acero tendrá una resistencia mínima a la rotura a tracción de treinta y cinco (35) kilogramos por milímetro cuadrado y un alargamiento mínimo de rotura del 4%.

### **209.2.2. Control de calidad**

Las características geométricas se verificarán una vez por cada lote de una tonelada o fracción, admitiéndose tolerancias en el diámetro de 0,1 mm.

Los ensayos de tracción se realizarán según la Norma UNE-7194. El número de ensayos será de uno por cada lote de una tonelada o fracción.

Por cada lote de una tonelada o fracción y por cada diámetro se realizará un ensayo de doblado-desdoblado en ángulo recto, según la Norma UNE 7195. Se considerará aceptable si el número de plegados obtenidos es igual o mayor que tres.

### **209.3.Elementos de fundición**

#### **209.3.1. Tapas de registro**

Los marcos y tapas para pozos de registro deberán tener la forma, dimensiones e inscripciones definidas en los Planos del Proyecto, con una abertura libre no menor de 600 mm para las tapas circulares.

Las tapas a colocar en viales deberán resistir una carga de tráfico de al menos 40 toneladas sin presentar fisuras.

Las tapas deberán ser estancas a la infiltración exterior. A fin de evitar el golpeteo de la tapa sobre el marco debido al peso del tráfico, el contacto entre ambos se realizará por medio de un anillo de material elastomérico que, además de garantizar la estanqueidad de la tapa, absorberá las posibles irregularidades existentes en la zona de apoyo.

Las zonas de apoyo de marcos y tapas serán mecanizadas admitiéndose como máximo una desviación de 0,2 mm.

Todos los elementos se suministrarán pintados por inmersión u otro sistema equivalente utilizando compuestos de alquitrán (Norma BS 4164), aplicados en caliente o, alternativamente, pintura bituminosa (Norma BS 3416) aplicada en frío. Previamente a la aplicación de cualquiera de estos productos, las superficies a revestir estarán perfectamente limpias, secas y exentas de óxido.

Todas las tapas deberán llevar un marcado efectuado de forma clara y duradera, donde se indicará:

- EN 124, como indicación de la Norma Europea UNE 41-300.
- Clase a la que corresponde.
- Nombre del fabricante.
- Referencia de marca o certificación.

Todas las tapas llevarán un dispositivo de acerojado y el diseño será tal que la superficie sea antideslizante.

Donde sea necesario que el cierre entre marco y tapa sea perfectamente estanco, las tapas de fundición serán sustituidas por tapas de aluminio fundido.

La tapa estará provista de nervios radiales en la parte inferior para aumentar su resistencia e irá unida al marco, también de aluminio fundido, por medio de tornillos de acero inoxidable. El contacto entre marco y tapa se realizará por medio de una junta de material elastomérico.

#### **209.3.2. Pates**

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Los pates de acceso al interior de la arqueta serán de fundición o metálicos recubiertos de polipropileno o polietileno de alta densidad y tendrán las formas y dimensiones definidas en los planos de Proyecto. Los modelos no definidos en planos serán previamente aprobados por la Dirección de Obra.

En cualquier caso deberán soportar una fuerza de doscientos cincuenta kilopondios (250 kp) sin que se aprecien fisuras o defectos en el pate o fisuras en el hormigón de la sección donde se fija, colocada en el punto en que pueda producir los máximos esfuerzos.

La distancia entre pates será igual o inferior a 3 cm. Se prohíbe expresamente el empleo de pates de aluminio sin recubrir.

Los pates se anclarán en el hormigón un mínimo de 7,5 cm. La anchura mínima del pate será de 20 cm. La distancia libre entre pared y pate será de 10 cm.

### **209.3.3. Control de Calidad**

Las pruebas de carga de los marcos y tapas se realizarán de acuerdo con lo establecido en las Normas DIN 1229 o BS 497, Parte 1.

La aceptación de los elementos de fundición estará condicionada por la presentación de los correspondientes certificados de garantía del fabricante o, en su caso, por los ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos.

## **ARTÍCULO 210. MADERAS, ENCOFRADOS Y ENTIBACIONES**

### **210.1. Características de la madera de obra**

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados y demás medios auxiliares deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos de dos (2) años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.
- Dar sonido claro por percusión.

### **210.2. Forma y dimensiones**

La forma y dimensiones de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.

La madera de construcción escuadrada será madera terminada a sierra, de aristas vivas y llenas. No se permitirá en ningún caso el empleo de maderas sin descortezar.

### **210.3. Encofrados**

#### **210.3.1. Definición**

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda embebido dentro del hormigón o en el paramento exterior contra el terreno o relleno.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

### **210.3.2. Tipos de encofrado y características**

El encofrado puede ser de madera o metálico según el material que se emplee. Por otra parte el encofrado puede ser fijo o deslizante.

#### **210.3.2.1 De madera**

La madera que se utilice para encofrados deberá cumplir las características de los apartados "Características de la madera de obra" y "Forma y Dimensiones" del capítulo actual del presente Pliego.

#### **210.3.2.2. Metálicos**

Los aceros y materiales metálicos para encofrados deberán cumplir las características del apartado "Aceros laminados en estructuras metálicas" del presente Pliego.

### **210.3.3. Control de Calidad**

El Contratista controlará la calidad de la madera a emplear en los encofrados que cumpla con las características señaladas en los apartados "Características de la madera de obra" y "Forma y Dimensiones" del capítulo actual del presente Pliego.

El tipo de encofrado a utilizar en las distintas partes de la obra deberá contar con la autorización escrita de la Dirección de Obra.

### **210.4. Entibaciones**

#### **210.4.1. Características**

Las maderas a emplear en entibaciones serán maderas resinosas, de fibra recta (pino, abeto) y deberán tener las características señaladas en el apartado "Características de la madera de obra" del capítulo actual del presente Pliego, así como las indicadas en los Apartados 1 y 2 de la NTE-ADZ.

#### **210.4.2. Control de Calidad**

Los materiales de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en la NTE, así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a la fabricación y control industrial o en su defecto las normas UNE que se indican en el Apartado 1. "Materiales y equipos de origen industrial" del Control indicado en la norma NTE-ADZ.

## **ARTÍCULO 216. RED Y ESTRUCTURA SOPORTE TUBULAR**

### **216.1. Descripción**

Estructuras cilíndricas de sección circular en chapa plegada en acero galvanizado. Los módulos encajan entre sí estando el tramo inferior dotado de una placa base que se fija a la cimentación mediante pernos de alta resistencia.

Tanto el mástil como todos sus componentes son galvanizados en caliente por inmersión cumpliendo la norma UNE 37-508 que prescribe la composición del baño de galvanización, las características del recubrimiento y su aspecto superficial, fijando los espesores medios mínimos.

La estructura tubular será de 8 metros de altura.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

El elemento de cierre de protección consistirá en tres mil setecientos dos metros cuadrados (3.702 m<sup>2</sup>) de red de nylon (poliamida-6) de alta tenacidad, en color verde, con protección a los rayos ultravioleta para una alta durabilidad a la intemperie, con una carga de rotura de 131 kg. que, unido a su resistencia a la abrasión, le permite soportar impactos sin alterar sus propiedades mecánicas. El grosor del nylon será de 3 mm. y su trama tendrá una luz de 25x25 mm. El atado de la red a los tensores y soportes de cable que deben garantizar su tensión y durabilidad es sumamente importante, pues de ello depende que la red perdure en el tiempo y soporte los temporales de viento. Por este motivo, el atado deberá efectuarse con la misma metodología y elementos de fijación que lo realizado en el cerramiento más moderno ejecutado en el flanco izquierdo de la cancha de prácticas.

## **ARTÍCULO 217. OTROS MATERIALES**

Los materiales cuyas características no estén especificadas en este Pliego, cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas, aprobadas con carácter oficial en los casos en que dichos documentos sean aplicables; en todo caso se exigirán muestras, ensayos y certificados de garantía para su aprobación por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

## **ARTÍCULO 218. MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES**

Cuando los materiales no satisfagan lo que para cada uno en particular determina este Pliego, el Contratista se atenderá a lo que determine el Director de Obra conforme a lo previsto en los apartados siguientes.

### **217.1. Materiales colocados en obra o semielaborados**

Si algunos materiales colocados ya en obra o semielaborados no cumplen con las especificaciones correspondientes, el Director de Obra lo notificará al Contratista indicando si dichas unidades de obra pueden ser aceptables aunque defectuosas, a tenor de la rebaja que se determine.

El Contratista podrá en todo momento retirar o demoler a su costa dichas unidades de obra, siempre dentro de los plazos fijados en el contrato, si no está conforme con la rebaja determinada.

### **217.2. Materiales acopiados**

Si algunos materiales acopiados no cumplen con las especificaciones, el Director de Obra lo notificará al Contratista concediéndole a éste un plazo de ocho (8) días para su retirada. Si pasado dicho plazo, los materiales no hubiesen sido retirados, el Director de Obra puede ordenar a terceros su retirada a cuenta del Contratista, descontando los gastos ocasionados por dicha retirada de las certificaciones correspondientes.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## **CAPÍTULO III. EJECUCIÓN, CONTROL, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **ARTÍCULO 301. EXCAVACIONES**

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua, en la NTE ADZ excavación en zanjas y pozos y en el caso de excavaciones con anchos superiores a los 2 m. la NTE ADV Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Vaciados, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

#### **301.1 Definición**

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas (conducción general, derivaciones, desagües, obra especial enterrada, sobreanchos en las juntas de las tuberías); pozos para cimentación de los macizos de anclaje, pozos de registro, arquetas, etc, así como excavación de explanaciones para ubicación de depósitos de agua, EDAR, etc.

Cuando para realizar la excavación sea necesario demoler cualquier tipo de pavimento, la excavación incluirá el corte previo del mismo mediante máquina giratoria de disco.

#### **301.2 Clasificación**

Se considerarán los siguientes tipos:

- Excavación en tierra o tránsito.
- Excavación en roca (martillo, explosivos o expansivos).
- Excavación a mano
- Excavación a máquina

#### **301.3 Ejecución de las obras**

En general en la ejecución de estas obras se seguirán las normas antes enumeradas, además de la DIN 4124 y NTE-ADE prevaleciendo la más restrictiva en los casos de contradicción entre ellas o con este Pliego. Asimismo, serán de aplicación los apartados 300, 301, 320 y 321 del PG-3.

Los productos procedentes de la excavación que vayan a ser reutilizados en la ejecución de la unidad podrán depositarse a una distancia superior a los  $\frac{3}{4}$  de la profundidad de la zanja y nunca inferior a 1 m, a un sólo lado de éstas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general, todo lo cual se hará utilizando pasarelas rígidas sobre las zanjas.

Las zanjas eventualmente derrumbadas, serán por lo tanto, a cuenta y riesgo del Contratista, vueltas a abrir y conservadas así, hasta efectuado el tendido.

Las zanjas terminadas tendrán la rasante y anchura exigida en los Planos o Replanteo, con las modificaciones que acepte la Dirección de Obra por escrito.

- Si el Contratista desea por su conveniencia aumentar la anchura de las zanjas necesitará la aprobación por escrito del Director de Obra. En ningún caso será objeto de abono ni la excavación ni el relleno necesario.
- Si fuera previsible la aparición de roca en la fase de apertura de la zanja, bien porque hubiera sido previamente detectada, bien porque se produjera este hecho en fase de excavación, el Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra los procedimientos constructivos que tuviera intención de poner en práctica (martillos picones o neumáticos, etc.). La aparición de la roca permitirá al Contratista, de acuerdo con lo

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

indicado en los Planos de Proyecto y las indicaciones del Director de Obra, modificar las anchuras de zanjas.

A efectos del sistema de ejecución sólo se permitirá realizar excavaciones en roca mediante medios mecánicos (martillos neumáticos, hidráulicos, etc.). La utilización de explosivos queda a criterio exclusivo de la Dirección de Obra.

Los taludes de las zanjas y pozos serán los que, según la naturaleza del terreno permitan la excavación, y posterior ejecución de las unidades de obra que deben ser alojadas en aquéllas con la máxima facilidad para el trabajo, seguridad para el personal y evitación de daños a terceros, estando obligado el Contratista a adoptar todas las precauciones que corresponden en este sentido, incluyendo el empleo de entibaciones, aun cuando no fuese expresamente requerida por el personal encargado de la inspección y vigilancia de las obras de la Dirección de Obra.

En cualquier caso los límites máximos de las zanjas y pozos a efectos de abono, serán los que se expresan en los planos, con las modificaciones previstas en este apartado y aceptadas por la Dirección de Obra.

En el caso de que los taludes antes citados, realizados de acuerdo con los planos, fuesen inestables en una longitud superior a diez metros (10,00 m), el Contratista deberá solicitar de la Dirección de Obra la aprobación del nuevo talud, sin que por ello resulte eximido de cuantas obligaciones y responsabilidades se expresan.

Dado que una mayor anchura de zanja da lugar a mayores cargas sobre la tubería, el Contratista estará obligado a mejorar el apoyo de la tubería de forma que el coeficiente de seguridad resultante sea equivalente al del Proyecto.

### **301.3.1 Plan de excavación por voladura**

En el caso de excavación en roca con explosivos, el Contratista presentará al D.O. una propuesta de Plan de excavación por voladura firmada por un técnico competente, en la que se especificará al menos:

- Maquinaria y método de perforación.
- Longitud máxima de perforación.
- Diámetro y longitud de los barrenos de contorno y disposición de los mismos.
- Diámetro y longitud de los barrenos de destroza y disposición de los mismos.
- Explosivos utilizados, dimensiones de los cartuchos, sistemas de retacado y esquema de cargas de los distintos tipos de barreno.
- Método de fijación de las cargas en los barrenos con carga discontinua.
- Método de iniciación de las cargas y secuencias de iniciación.
- Método de comprobación del círculo de encendido.
- Tipo de explosor.
- Exposición detallada de resultados obtenidos con el método de excavación propuesto en terrenos análogos al de la obra.
- Medidas de seguridad para la obra (trabajadores y equipos) y terceros.
- Personal cualificado y autorizado para realizar los trabajos.

Los perforistas presentarán un parte de perforación donde se indicarán las posibles oquedades detectadas durante la operación para evitar cargas concentradas excesivas, y tomarán las medidas necesarias para que los barrenos permanezcan limpios una vez completados con el fin de realizar su carga prevista.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

La aprobación del Plan de excavación por voladura por parte del D.O. indicará, tan sólo, que la Administración acepta el resultado final previsto de dicho Plan no eximiendo al Contratista de su responsabilidad.

Durante la excavación el Contratista deberá disponer a pie de obra de un técnico experto en voladuras que participe en las fases de preparación del Plan de excavación por voladura y de dispositivos que eviten los riesgos, así como en la ejecución de esta unidad. Este técnico deberá ser aprobado previamente por el D.O., debiendo tener una titulación suficiente y con amplia experiencia en la materia.

### **301.4 Medición y abono**

Las excavaciones se abonará por aplicación de los precios correspondientes según sus respectivas definiciones en el Cuadro de Precios nº 1, a los volúmenes en metros cúbicos (m3) medidos según perfiles tomados sobre el terreno con la limitación a efectos de abono, de los taludes y dimensiones máximas señaladas en los planos y con la rasante determinada en los mismos o en el replanteo no abonándose ningún exceso sobre éstos aun cuando estén dentro de las tolerancias admisibles, a no ser que a la vista del terreno, la Dirección de Obra apruebe los nuevos taludes, en cuyo caso los volúmenes serán los que se dedujesen de éstos.

Todos los trabajos y gastos que correspondan a las operaciones descritas anteriormente están comprendidos en los precios unitarios, incluyendo el acopio del material que vaya a ser empleado en otros usos y en general todas aquéllas que sean necesarias para la permanencia de las unidades de obra realizadas, como el refino de taludes, y soleras de la excavación, pasarelas, escaleras, señalización, etc. También se incluyen las demoliciones de obras de fábrica, el desbroce y el apartado de tierra vegetal, así como el transporte del sobrante al vertedero.

No se aceptarán suplementos en los precios de excavación por la presencia de servicios existentes que ocasionen un menor rendimiento.

No serán de abono los excesos de medición de otras unidades de obra derivados de sobreexcavaciones aun cuando éstas cumplan las tolerancias permitidas. Igualmente serán de cuenta del Contratista los sobrecostos debidos a refuerzos y/o aumento de la calidad de la tubería inducidos por sobrecostos de excavación que excedan las dimensiones definidas en los Planos del Proyecto y no hayan sido aceptadas previamente por escrito por la Dirección de Obra.

Asimismo, no será objeto de abono cualquier incremento de excavación producido como consecuencia del procedimiento constructivo utilizado por el Contratista.

## **ARTÍCULO 302. RELLENOS**

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones y en el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

En ningún caso se permite el empleo de suelos marginales, inadecuados, colapsables, expansivos, con yesos, con otras sales solubles o con materia orgánica.

### **302.1. Rellenos compactados en zanja para la cubrición y/o protección de las tuberías**

#### **302.1.1. Definición, alcance y fases para el relleno de la zanja**

Estas unidades consisten en la extensión y compactación de suelos apropiados en las zanjas una vez instalada la tubería sobre la cama de apoyo.



PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

En esta unidad está incluido el suministro de los materiales, transporte, extendido, compactación y todas las operaciones necesarias para su realización.

Se distinguirá una única fase de relleno:

- Relleno de cubrición, que ocupa toda la zanja, desde la cama de arena, cubriendo el tubo, hasta la cota de zanja en que se vaya a colocar el firme o la tierra vegetal.

El relleno de cubrición se ejecutará con materiales adecuados según el presente Pliego.

### **302.1.2. Ejecución de las obras**

#### **302.1.2.1. Condiciones generales**

El relleno definitivo en zonas rurales, salvo autorización expresa del Director de Obra, debe realizarse dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes a la puesta en zanja del tubo. Cuando la conducción discorra por tramos urbanos el relleno definitivo en las obras deberá cumplir con los reglamentos municipales, provinciales o de cualquier otra entidad que afecten a la zona, no dejando tramos de excavación descubiertos con longitud mayor de la indicada en los mismos, y en todo caso no podrá finalizar la jornada de trabajo sin efectuar el relleno de protección.

El Contratista efectuará con particular cuidado, siguiendo las instrucciones del Director de Obra y de los servicios técnicos de las entidades interesadas, el relleno de la zanja efectuada en calles y áreas urbanas, para garantizar la vialidad y seguridad de éstas. La compactación del relleno en las zanjas efectuadas en calles, se hará por medios adecuados a juicio del Director de Obra, debiendo además quedar la superficie superior del relleno plana y no presentar convexidad o concavidad, debiendo mantenerla así, hasta la restitución del firme o pavimento correspondiente.

El relleno de la zanja no comenzará hasta que las juntas de las tuberías y camas de asiento se encuentren en condiciones adecuadas para soportar las cargas y esfuerzos que se vayan a originar por su ejecución.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre una zanja en la que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera de la zanja donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba y arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación del agua sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

Los rellenos se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2°C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

**302.1.2.2. Ejecución del relleno de cubrición**

Con este relleno se cubrirá la totalidad de la zanja y se ejecutará por tongadas apisonadas de veinte centímetros (20 cm), con los suelos adecuados exentos de áridos o terrones mayores de diez centímetros (10 cm).

Cada mil metros cuadrados (1.000 m<sup>2</sup>) y por cada tongada se realizarán los siguientes ensayos:

- 2 Contenidos de humedad según el procedimiento aprobado por la Dirección de Obra a propuesta del Contratista.
- 2 Ensayos de densidad "in situ" según NLT-109/72.

La compactación será tal que se alcance una densidad seca mínima del noventa y cinco por ciento (95%) de la obtenida en el ensayo Proctor Normal.

El equipo de compactación se elegirá en base a las características del suelo, entibación existente, y ejecutándose la compactación de forma tal, que no se afecte a la tubería.

La utilización de vibradores y pisones medios y/o pesados no se permitirá cuando la altura del recubrimiento sobre la arista superior de la tubería, medida en material ya compactado, sea inferior a un metro (1,00 m).

El material para emplear en esta fase del relleno, podrá ser material procedente de la propia excavación o de préstamos. La utilización de un material u otro vendrá definida en los planos del Proyecto, o en su defecto, será señalada por el Director de Obra.

**302.1.2.3. Restitución de la superficie ocupada durante los trabajos**

Se procederá a la limpieza de todas las zonas afectadas por los trabajos aunque ésta sea superior a las zonas de servidumbre perpetua y ocupación temporal, retirando todo el material extraño, de desecho o rocas sueltas a vertedero y removiendo la tierra necesaria para que el conjunto quede con el perfil y en las condiciones que tenía originalmente.

Se repararán todos los daños que pudieran haberse causado en los cerramientos, bancales, vallas, etc., o cualquier otra instalación y se retirarán todos los accesos temporales que hubieran sido ejecutados, excepto los que se consideren necesarios a juicio del Director de Obra, para el uso de los propietarios de los terrenos o sus arrendatarios, o para el equipo de conservación de la conducción.

En los terrenos de cultivo especiales como prados, huertas, jardines, etc., la capa superficial del terreno vegetal levantada, ya sea para la apertura de la pista de trabajo, la ejecución de la zanja o cualquier otro trabajo, debe ser reintegrada a su estado inicial, con el máximo cuidado, en un espesor mínimo de cincuenta centímetros (50 cm). Estos trabajos no serán objeto de abono al Contratista, en el caso de la apertura de la pista de trabajo.

Los canales, drenajes, cunetas, canales de riego, sistemas agrícolas, taludes, márgenes de cursos de agua, muros de protección, etc. afectados por las obras serán restaurados a cuenta y cargo del Contratista conforme a su forma original.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Los servicios afectados serán restaurados o reparados por el Contratista entregando al Director de Obra tres copias del acta de aceptación debidamente firmado y aceptado por la Entidad competente en cada caso.

En las vías públicas el relleno y reposición del firme o pavimento se efectuará de acuerdo con lo indicado por el Organismo oficial responsable de la misma. El abono de esta reposición se efectuará a los precios unitarios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

Si durante las obras se tuvieran que demoler muros de mampostería, de obra de fábrica o de hormigones existentes, destinados a la separación de fincas, formación de bancales, contención de tierras u otras causas, el Contratista deberá realizar la posterior restitución a su estado original.

La longitud del muro a demoler será la imprescindible para la realización de los trabajos y será aprobada por el Director de Obra en cada caso particular, no pudiendo ser en ningún caso superior a la anchura de la franja de servidumbre perpetua y ocupación temporal.

En la demolición de muros de mampostería destinados a separación de fincas, formación de bancales u otras causas, el Contratista acopiará y guardará el material hasta su reposición, siendo a cuenta y cargo del mismo las pérdidas o aportación de nuevos materiales para reconstruir el muro conforme a su estado inicial.

El abono de esta reposición se efectuará a los precios unitarios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

### **302.1.3. Medición y abono**

Los rellenos de zanjas, pozos de registro y trasdoses de depósitos, se abonarán por aplicación del precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1, a los volúmenes medidos en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) sobre perfiles tomados en el terreno y sin que puedan superar como máximo, los de las secciones tipo correspondientes, no abonándose aquellos que se deriven de excesos en la excavación, salvo los inevitables y como tales aprobados por la Dirección de Obra, estando obligado, no obstante, el Contratista a realizar estos rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

Si el Contratista, al excavar las zanjas dadas las características del terreno, no pudiera mantener la excavación dentro de los límites de los taludes establecidos en los Planos de Secciones Tipo de zanja, deberá comunicarlo a la Dirección de Obra, para que ésta pueda comprobarlo "in situ", y dé su visto bueno o reparos al abono suplementario correspondiente. En este abono serán de aplicación los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

En los precios citados, está incluido el suministro de los materiales, transporte, extendido, compactación y todas las operaciones, necesarias para la realización de esta unidad de obra.

## **ARTÍCULO 303. ENCOFRADOS**

### **303.1. Encofrados**

#### **303.1.1. Definición**

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda embebido dentro del hormigón o en el paramento exterior contra el terreno o el relleno.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Montaje y apuntalamiento del encofrado.
- Preparado de las superficies interiores del encofrado con desencofrante.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

- Tapado de juntas entre piezas.
- Desmontaje y retirada del encofrado y todo el material auxiliar, una vez la pieza estructural esté en disposición de soportar los esfuerzos previstos.

Cuando los encofrados sean de madera, el número máximo de puestas admitido, salvo que en la descripción del precio se indique otra cosa, será el siguiente:

- Encofrados rectos o curvos: 5.
- Encofrados de madera machihembrada: 3.

### **303.1.2. Tipos de encofrado**

Para el empleo en las obras de hormigón y de acuerdo con la terminación de las superficies se distinguirán los siguientes tipos de encofrado:

- E-1: Se empleará en los paramentos de obras de fábrica que han de quedar ocultas en el terreno o por algún revestimiento posterior. Las tolerancias de la irregularidad de la superficie interior del encofrado será de seis milímetros (6 mm).
- E-2: Se utilizará en estructuras y paramentos de hormigón, en masa o armados, que tengan que quedar vistos. Se empleará exclusivamente tabla de madera machihembrada de ancho uniforme y con la fibra en sentido de la mayor dimensión del elemento a hormigonar. La tolerancia en las irregularidades de la superficie interior del encofrado será de tres milímetros (3 mm).

El volumen del hueco no se cubicará para abono de hormigón en volúmenes inferiores a cincuenta decímetros cúbicos (50 dm<sup>3</sup>).

### **303.1.3. Ejecución de Obra**

Los encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas y acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado, y especialmente las debidas a la compactación de la masa.

Los límites máximos de los movimientos de los encofrados serán de tres milímetros (3 mm) para los movimientos locales y la milésima (1/1.000) de la luz para los de conjunto.

Cuando la luz de un elemento sobrepase los seis metros (6,00 m), se dispondrá el encofrado de manera que, una vez desencofrada y cargada la pieza, ésta presente una ligera contraflecha (del orden del milésimo de la luz), para conseguir un aspecto agradable.

El empleo de encofrados deslizantes y/o trepantes para determinados elementos de la obra requerirá la presentación a la Dirección de Obra para su estudio, de la información complementaria necesaria con indicación expresa de las características de los mismos, planos de detalle del sistema, materiales a emplear, maquinaria, medios auxiliares y personal necesarios, fases de trabajo, tiempos de desencofrado para elementos horizontales y verticales, plan de obra, etc.

La Dirección de Obra una vez estudiada la propuesta, en un plazo máximo de dos (2) semanas a partir de la fecha de entrega de la totalidad de la documentación, resolverá bien aceptando la propuesta, indicando sus comentarios o rechazando su uso.

El Contratista quedará obligado a la resolución que adopte la Dirección de Obra, sin más limitaciones que las que pudieran desviarse de la aplicación del Reglamento General de Contratos de Estado.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

En ningún caso la resolución de la propuesta, en cualquier sentido supondrá una ampliación del plazo de ejecución ni incremento del precio ofertado.

Los encofrados serán estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, cualquiera que sea el modo de compactación previsto.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de pilares y muros, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.

Cuando sea necesario, y con el fin de evitar la formación de fisuras en los paramentos de las piezas, se adoptarán las oportunas medidas para que los encofrados no impidan la libre retracción del hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, se dispondrán las tablas de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

Los separadores a utilizar en encofrados estarán formados por barras o pernos y se diseñarán de tal forma que no quede ningún elemento metálico embebido dentro del hormigón, en una distancia menor de veinticinco milímetros (25 mm) de la superficie del paramento.

El sistema de sujeción del encofrado deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra. En elementos estructurales que contengan líquidos, las barras de atado llevarán una arandela de estanqueidad que quedará embebida en la sección de hormigón.

Los agujeros dejados en los paramentos por los elementos de fijación del encofrado se rellenarán posteriormente con mortero en la forma que lo indique la Dirección de Obra, pudiendo ser preciso utilizar cemento expansivo, cemento blanco, o cualquier otro tipo de aditivo que permita obtener el grado de acabado especificado en el proyecto, sin que el Contratista tenga derecho a percibir cantidad alguna por estas labores complementarias.

Todos los agujeros dejados por los separadores se rellenarán posteriormente con mortero de cemento.

No se permitirá el empleo de alambres o pletinas como separadores, salvo en partes intrascendentes de la obra.

Donde su uso sea permitido y autorizado por escrito por la Dirección de Obra, una vez retirados los encofrados, se cortarán a una distancia mínima de 25 mm de la superficie del hormigón, picando ésta si fuera necesario, y rellenando posteriormente los agujeros resultantes con mortero de cemento.

En ningún caso se permitirá el empleo de separadores de madera.

Los separadores utilizados para mantener la armadura a la distancia del paramento especificada en el proyecto, podrán ser de plástico o de mortero. En el caso de utilizar dados de mortero se adoptarán, durante la fase de hormigonado, las precauciones necesarias para evitar que aparezcan manchas de distinto color en la superficie.

Al objeto de facilitar la separación de las piezas que constituyen los encofrados podrá hacerse uso de los desencofrantes, previa autorización por escrito de la Dirección de Obra.

A título de orientación se señala que podrán emplearse como desencofrantes los barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida, quedando prohibido el uso de gas-oil, grasa corriente, o cualquier otro producto análogo. El Contratista notificará a la Dirección de Obra el tipo y marca previsto emplear.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

#### **303.1.4. Desencofrado**

Los distintos elementos que constituyen el encofrado se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura, recomendándose, cuando los elementos sean de cierta importancia, el empleo de cuñas, cajas de arena, gatos u otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

Los encofrados que se utilicen para columnas, muros, laterales de vigas y losas y otras partes que no soporten el peso del hormigón podrán retirarse a los tres (3) días para evitar retrasos en el curado y reparar las imperfecciones de la superficie.

Las operaciones anteriores no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después del desencofrado o descimbramiento. Se recomienda que la seguridad no resulte en ningún momento inferior a la prevista para la obra en servicio.

Cuando se trate de obras de importancia y no se posea experiencia de casos análogos, o cuando los perjuicios que pudieran derivarse de una fisuración prematura fueran grandes, se realizarán ensayos de información (véase artículo 89º de la Instrucción EHE) para conocer la resistencia real del hormigón y poder fijar convenientemente el momento del desencofrado o descimbramiento. Este será establecido por la Dirección de Obra, la cual podrá modificar el tiempo de encofrado cuando así lo aconsejen las condiciones ambientales u otras circunstancias.

El Contratista no tendrá derecho a reivindicación alguna sobre posibles disminuciones de rendimiento motivadas por los plazos de encofrado establecidos.

Se pondrá especial atención en retirar todo elemento de encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación, así como de las articulaciones, si las hay.

A título de orientación pueden utilizarse los plazos de desencofrado o descimbramiento dados por la fórmula expresada en el Artículo 75 de la Instrucción EHE.

La citada fórmula es solo aplicable a hormigones fabricados con cemento Portland y en el supuesto de que su endurecimiento se haya llevado a cabo en condiciones ordinarias.

En la separación de desencofrado es norma de buena práctica mantener los fondos de vigas y elementos análogos, durante doce horas, despegados del hormigón y a unos dos o tres centímetros del mismo, para evitar los perjuicios que pudiera ocasionar la rotura, instantánea o no, de una de estas piezas al caer desde gran altura.

El Contratista efectuará la medición de las flechas durante el descimbramiento de los elementos que determine la Dirección de Obra, como, índice para decidir si debe o no continuarse la operación e incluso si conviene o no disponer ensayos de carga de la estructura.

Es importante destacar el hecho de que, en hormigones jóvenes no sólo su resistencia, sino también su módulo de deformación, presenta un valor reducido, lo que tiene gran influencia en las posibles deformaciones resultantes.

Dentro de todo lo indicado anteriormente el desencofrado deberá realizarse lo antes posible, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

### **303.1.5. Medición y abono**

Los encofrados se medirán por metros cuadrados ( $m^2$ ) de superficie en contacto con el hormigón, medidos sobre Planos o en la obra previa autorización de la Dirección de Obra. Se abonarán por aplicación de los correspondientes precios del Cuadro de Precios nº 1.

## **ARTÍCULO 304. HORMIGONES**

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en la instrucción EHE y en el Artículo 610.- "Hormigones" del PG-3 vigente, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

### **304.1. Definición**

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuáles se utiliza como material fundamental el hormigón, reforzado en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

Los hormigones procederán de central, la cual dispondrá de un Control de Producción y estará en posesión de un Sello o Marca de Calidad oficialmente reconocido por un Centro Directivo de las Administraciones Públicas (General del Estado o Autonómicas), con competencias en el campo de la construcción, por lo que no será necesario el control de los materiales componentes del hormigón, según se recoge en el Artículo 81.- "Control de los componentes del hormigón" de la EHE.

### **304.2. Ejecución de las obras**

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

#### **304.2.1. Dosificación y fabricación del hormigón**

En cuanto a la fabricación y suministro de hormigón preparado será de aplicación el artículo 69 de la Instrucción EHE.

La consistencia del hormigón se determinará con el cono de Abrams, según la norma UNE 83313.

#### **304.2.2. Transporte del hormigón**

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas; es decir sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido del agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cemento, se limpiará cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

#### **304.2.3. Preparación del tajo**

Antes de verter el hormigón fresco, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión no inferior a cinco kilogramos por centímetro cuadrado ( $5 \text{ Kg/cm}^2$ ) y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de Obra, podrá comprobar la calidad de los encofrados pudiendo ordenar la rectificación o refuerzo de éstos si a su juicio no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de aquellas durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiéndose a ésta envolverlas sin dejar coqueras. Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de placas o losas, para evitar su descenso. Se comprobarán igualmente la situación de las juntas de estanqueidad y dilatación, anclajes, cajetines, placas ancladas, pasamuros, etc.

Estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se mantendrán húmedos los encofrados.

#### **304.2.4. Puesta en obra del hormigón**

Será de aplicación el apartado 610.8 del PG-3.

El Contratista propondrá al Director de Obra un plan con los sistemas de transporte, vertido y personal que vaya a emplear en cada tajo, para su aprobación.

#### **304.2.5. Compactación del hormigón**

Salvo en casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear no deberá ser inferior a seis mil (6.000) ciclos por minuto. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. En el hormigonado por tongadas, se introducirá el vibrador vertical y lentamente y a velocidad constante hasta que la punta penetre en la capa subyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

En el caso de que se empleen vibradores de superficie, la frecuencia de trabajo de los mismos será superior a tres mil (3.000) ciclos por minuto.

Los valores óptimos, tanto de la duración del vibrado como de la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión, dependen de la consistencia de la masa, de la forma y dimensiones de la pieza y del tipo de vibrador utilizado, no siendo posible, por tanto, establecer cifras de validez general. La distancia entre puntos de inmersión debe ser la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada, una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente.

El Contratista propondrá dentro del plan de hormigonado de cada tajo los medios, número de vibradores y características de los mismos siendo obligatorio tener en el mismo tajo otro de repuesto.

Si se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo de hormigonado, o el Contratista procederá a una compactación por aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.



PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

En caso de parada imprevista de la suficiente duración como para que el hormigón haya endurecido, la superficie de contacto será tratada de forma análoga a la de una junta de construcción.

#### **304.2.6. Curado de hormigón**

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá al hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Para una estimación de la duración mínima del curado es de aplicación el artículo 74 de la EHE. Como norma general, la misma no puede ser menor que siete (7) días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, el plazo no puede ser menor que dos (2) semanas.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado. En soleras y forjados de suficiente superficie se efectuará un riego por aspersión. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en la Instrucción EHE.

También podrá realizarse el curado cubriendo el hormigón con sacos, paja, arpillera u otros materiales análogos y manteniéndolos húmedos mediante riegos frecuentes. Deberá prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica (restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc.) u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie de hormigón.

Queda totalmente prohibido efectuar el curado de los hormigones con agua de mar.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos y otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

#### **304.2.7. Acabado del hormigón**

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará, previa aprobación del Director de Obra, con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón. En ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.

#### **304.2.8. Observaciones generales respecto a la ejecución**

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo a lo indicado en el proyecto.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

En particular, deberá cuidarse de que tales disposiciones y procesos sean compatibles con las hipótesis consideradas en el cálculo, especialmente en lo relativo a los enlaces (empotramientos, articulaciones, apoyos simples, etc.).

#### **304.2.9. Prevención y protección contra acciones físicas y químicas**

Cuando el hormigón haya de estar sometido a acciones físicas o químicas que, por su naturaleza, puedan perjudicar a algunas cualidades de dicho material, se adoptarán, en la ejecución de la obra, las medidas oportunas para evitar los posibles perjuicios o reducirlos al mínimo.

En el hormigón se tendrá en cuenta no solo la durabilidad del hormigón frente a las acciones físicas y al ataque químico, sino también la corrosión que pueda afectar a las armaduras metálicas, debiéndose por tanto, prestar especial atención a los recubrimientos.

Los recubrimientos que deberán tener las armaduras serán los siguientes:

- Para estructuras no sometidas al contacto con ambientes agresivos: 3,5 cm.
- Para estructuras sometidas al contacto con ambientes agresivos: 5 cm.

El Contratista para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc. de los hormigones, podrá solicitar, sin derecho a abono, de la Dirección de Obra la utilización de otro tipo de cemento o de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE o la realización de un tratamiento superficial, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

El tratamiento superficial, cuando sea ordenado por la Dirección de Obra, se abonará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) reales colocados en obra.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

Asimismo, tampoco serán de abono aquellas operaciones que sea preciso efectuar para limpiar y reparar las obras en las que se acusen defectos.

#### **304.3. Hormigonado en condiciones climatológicas desfavorables**

##### **304.3.1. Hormigonado en tiempo lluvioso**

En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón y no se cuenta con las adecuadas protecciones.

Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, deberá ser aprobada por el Director de Obra.

##### **304.3.2. Hormigonado en tiempo frío**

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura ambiente se aproxime a los dos grados centígrados (2°C) sobre cero.

Cuando la temperatura ambiente se aproxime a dos grados centígrados (2°C) el Contratista tomará las siguientes precauciones:

- Se protegerán los tajos recientemente hormigonados con toldos soportados por caballetes, colocando bajo ellos las fuentes de calor necesario para mantener en cualquier punto del tajo una temperatura superior a ocho grados centígrados (8°C) en un ambiente saturado de humedad por lo que se

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

colocará el suficiente número de cubetas con agua. En ningún caso las fuentes de calor estarán en contacto con el hormigón ni tan cercanas que provoquen desecaciones locales.

- Se establecerá una nueva fecha de desencofrado en función del endurecimiento alcanzado por el hormigón.

Cuando sea necesario hormigonar con temperatura inferior a dos grados centígrados (2°C) se tomarán las siguientes precauciones para la fabricación de masas:

- Se rechazarán los áridos helados, con hielo o escarcha superficial.
- Se calentará el agua de amasado hasta una temperatura máxima de cincuenta grados centígrados (50°C) cuidando que en el dosificador no se alcancen temperaturas superiores a cuarenta grados centígrados (40°C).
- Se tomarán las medidas necesarias para que la temperatura del hormigón fresco en el momento de ser colocado en el tajo seco sea superior a diez grados centígrados (10°C).

Todas las operaciones y medios auxiliares, etc. necesarios para el cumplimiento de los requisitos indicados en este Apartado o indicadas en la EHE son por cuenta del Contratista.

### **304.3.3. Hormigonado en tiempo caluroso**

Se seguirán las directrices del artículo 73 de la Instrucción EHE y su comentario.

### **304.4. Medición y abono**

En las obras de fábrica, pozos de registro, etc., los hormigones se medirán por metros cúbicos, según las dimensiones indicadas en los Planos.

No se descontará el volumen que desplacen las armaduras, elementos de anclaje o pasamuros cuando estos sean de un diámetro inferior a veinticinco centímetros (25 cm), ni los huecos de cajetines inferiores a cincuenta decímetros cúbicos (50 dm<sup>3</sup>).

Los precios incluyen el suministro de los materiales y toda la maquinaria, medios auxiliares y personal necesario para la fabricación, transporte, incluso el bombeo, las juntas de hormigonado, vibrado, fraguado y puesta en obra de acuerdo con las condiciones del presente Pliego o la descripción del Cuadro de Precios.

Se considerarán incluidos en los precios las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir, abujardar y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

En la aplicación de los precios, se entenderá incluido el agotamiento de aguas necesario para el adecuado vertido del hormigón, en los casos que así fuese necesario.

## **ARTÍCULO 305. ACEROS**

### **305.1. Armaduras a emplear en obras de hormigón armado**

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 600.- "Armaduras a emplear en hormigón armado" del PG-3 vigente, así como en la Instrucción EHE, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

#### **305.1.1. Barras aisladas**

##### **305.1.1.1. Definición**

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado el conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

**305.1.1.2. Colocación**

El doblado de las armaduras a emplear en hormigón armado se realizará de acuerdo con el apartado 66.3.- "Doblado de las armaduras pasivas" de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Las armaduras se dispondrán según lo definido en el Proyecto, y de acuerdo con lo establecido en el apartado 66.4.- "Distancias entre barras de armaduras pasivas" de la EHE.

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de toda suciedad, grasa y óxido no adherente.

Las barras se fijarán convenientemente de forma que conserven su posición relativa de acuerdo con las indicaciones de los planos durante el vertido y compactación del hormigón, siendo preceptivo el empleo de separadores que mantengan las barras principales y los estribos con los recubrimientos mínimos exigidos por la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) y los apartados correspondientes de este Pliego.

Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras del trasdós de placas o losas, para evitar su descenso.

Las restantes condiciones de la ejecución de esta unidad de obra serán las indicadas en la misma Instrucción EHE. En especial, los solapes de las armaduras deberán ser los señalados en la citada Instrucción, incluso en caso de contradicción con lo indicado en los Planos de Proyecto.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener de la Dirección de Obra, la aprobación de las armaduras colocadas.

**305.1.1.3. Almacenamiento**

Los aceros serán acopiados por el Contratista en parque adecuado para su conservación, clasificados por tipos y diámetros, de forma que sea fácil su identificación, recuento, pesaje y manipulación.

**305.1.1.4. Tolerancias**

Las desviaciones permisibles (definidas como límites aceptados para las diferencias entre dimensiones especificadas en proyecto y dimensiones reales en obra) en el corte y colocación de las armaduras serán las siguientes:

- Longitud de corte, L
  - Si  $L \leq 6$  metros:  $\pm 20$  mm
  - Si  $L > 6$  metros:  $\pm 30$  mm
- Doblado, dimensiones de forma, L
  - Si  $L \leq 0,5$  metros:  $\pm 10$  mm
  - Si  $0,5$  metros  $< L \leq 1,50$  metros:  $\pm 15$  mm
  - Si  $L > 1,50$  metros:  $\pm 20$  mm
- Posición de los codos en barras dobladas a  $45^\circ$ :  $\pm 25$  mm
- Recubrimiento
  - Desviaciones en menos: 5 mm
  - Desviaciones en más, siendo h el canto total del elemento:
    - Si  $h \leq 0,50$  metros: 10 mm

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Si  $0,50 \text{ metros} < h \leq 1,50 \text{ metros}$ :

15 mm

Si  $h > 1,50 \text{ metros}$ :

20 mm

#### **305.1.1.5. Medición y abono**

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramos (kg) deducido de los Planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos Planos.

El precio incluye las mermas y despuntes, que se consideran incluidos en el del kilogramo (kg) de armadura, así como el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

No será de abono el exceso de obra que por su conveniencia, errores u otras causas ejecute el Contratista.

#### **305.2. Acero laminado**

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 620.- "Perfiles y chapas de acero laminados en caliente, para estructuras metálicas" del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

##### **305.2.1. Tipos**

El acero que se empleará en chapas y perfiles será del tipo A-42b, según la UNE 36.080-73.

##### **305.2.2. Protección**

El sistema de pintado para la protección de las estructuras de acero estará constituido por una serie de aplicaciones de diferentes pinturas, cada una de las cuales con una misión específica, aplicando una mano de pintura epoxi y una metalización. Todas las pinturas a emplear en un mismo sistema de pintado serán de un mismo fabricante o suministrador.

##### **305.2.3. Medición y abono**

El acero laminado empleado en ventanas, escaleras, rejillas, estructuras, etc. se abonarán por su peso en kilogramos (kg) deducido de los Planos, aplicando para cada tipo de perfil laminado los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos Planos.

#### **305.3. Fundición**

##### **305.3.1. Tapas de registro y rejillas**

Tendrán las características y dimensiones que figuren en los planos o, en su defecto, autorice el Director de Obra. Las rejillas podrán ser de las siguientes medidas: 750x350, 750x300 o 500x500.

Los cercos de las tapas quedarán embebidos en el hormigón del forjado. Se nivelarán cuidadosamente de modo que las tapas queden enrasadas con el pavimento, y posteriormente se rellenará el espacio bajo los cercos con un mortero sin retracción.

La reposición del pavimento alrededor de la tapa se hará de modo que quede perfectamente acabado contra el marco de la misma, sin dejar huecos.

##### **305.3.2. Pates**

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Salvo indicación en contra en los Planos, los pates se colocarán de manera que queden todos ellos en una misma vertical y se distanciarán 30 cm. con una tolerancia, en más o en menos, de 10 mm.

Las longitudes de empotramiento de los pates en las obras de fábrica serán de 100 mm., mínimo para registros fabricados "in situ" y de 75 mm., cuando se utilicen prefabricados.

El ángulo entre el plano definido en cada pate y el de la pared será de noventa grados con una tolerancia, en más o en menos, de cinco grados.

En obras de hormigón se colocarán convenientemente amarrados al encofrado antes del vertido de éste. También podrán colocarse los pates una vez hormigonado y desencofrado el paramento de la obra de fábrica taladrando dicho paramento y colocando posteriormente el pate. El hueco existente entre este último y las paredes del taladro se rellenará con mortero de cemento.

En el caso de que se empleen pates de material plástico, una vez hormigonado y desencofrado el paramento de la obra de fábrica, se realizará un taladro de diámetro sensiblemente inferior al del pate, siendo éste introducido posteriormente a presión.

### **305.3.3. Medición y Abono**

En los pozos de registro y arquetas, tanto las tapas de fundición como los pates, se medirán y abonarán por unidades (Ud) y las rejillas por metros cuadrados de superficie (m2), incluyendo todas las operaciones necesarias para su correcta colocación.

## **ARTÍCULO 306. CRUCES CON OTROS ELEMENTOS**

### **306.1. Cruce con servicios enterrados**

Todos los servicios enterrados existentes, como tuberías, cables o cualquier otro serán cruzados por la conducción respetando la distancia mínima prevista por los Organismos responsables del servicio entre la conducción en construcción y el servicio existente.

De acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes, serán, exclusivamente de abono, los casos donde conducciones, alcantarillas, tuberías o servicios corten la sección de la conducción, de acuerdo a los precios unitarios de proyecto (excavación, relleno, hormigones, tuberías provisionales y definitivas, etc.).

Estas obras se abonarán por metro lineal de colector o tubería sustituida de acuerdo con el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto.

- En el caso de que, a juicio de la Dirección de Obra, las características del servicio cruzado (profundidad, sección, caudal, etc.) impidan la reposición "in situ" de dicho servicio, se ejecutará un desvío de ésta última, según un plan que requerirá la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Estas obras serán de abono según medición real y a los precios unitarios (excavación, hormigones, tuberías, rellenos, etc.), del Cuadro de Precios nº 1 que le fueran aplicables. En pequeñas reposiciones, entre 2 y 4 metros y a criterio de la D.O., estas obras pueden ser abonadas por unidades (Ud) de reposición, incluyendo en ésta la excavación, el relleno, las tuberías y piezas especiales necesarias y la reposición del pavimento existente.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## **ARTÍCULO 307. RED Y ESTRUCTURA SOPORTE TUBULAR**

### **307.1. Red y estructura soporte tubular**

#### **307.1.1. Definición**

Estructuras cilíndricas de sección circular en chapa plegada en acero galvanizado. Los módulos encajan entre sí estando el tramo inferior dotado de una placa base que se fija a la cimentación mediante pernos de alta resistencia.

Tanto el mástil como todos sus componentes son galvanizados en caliente por inmersión cumpliendo la norma UNE 37-508 que prescribe la composición del baño de galvanización, las características del recubrimiento y su aspecto superficial, fijando los espesores medios mínimos.

La estructura tubular será de 8 metros de altura.

El elemento de cierre de protección consistirá en tres mil setecientos dos metros cuadrados (3.702 m<sup>2</sup>) de red de nylon (poliamida-6) de alta tenacidad, en color verde, con protección a los rayos ultravioleta para una alta durabilidad a la intemperie, con una carga de rotura de 131 kg. que, unido a su resistencia a la abrasión, le permite soportar impactos sin alterar sus propiedades mecánicas. El grosor del nylon será de 3 mm. y su trama tendrá una luz de 25x25 mm.

#### **307.1.2. Forma, dimensiones y color**

La forma y dimensiones de la malla, de los alambres que la constituyen y de los postes son las definidas en el Proyecto.

#### **307.1.3. Medición y abono**

La red se medirá por los metros cuadrados realmente dispuestos y se abonará al precio que para la unidad figura en el Presupuesto del presente Proyecto. En el precio se consideran incluidos los cables, tensores, uniones, pequeño material y cuantas operaciones, medios materiales, auxiliares y humanos sean necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.

La estructura tubular se medirá por unidades realmente colocadas y se abonará al precio que para la unidad figura en el Presupuesto del presente Proyecto. En el precio se consideran incluidas cuantas operaciones, medios materiales, auxiliares y humanos sean necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## **ARTÍCULO 308. CERRAMIENTOS**

### **308.1. Cierre de malla rígida galvanizada tipo hércules**

#### **308.1.1. Definición**

Se define como tal al elemento de cierre y seguridad constituido por postes tubulares cimentados en hormigón o fábrica, a los cuales se une mediante la adecuada tornillería, una malla metálica rectangular anudada.

#### **308.1.2. Materiales**

Malla metálica rectangular anudada, fabricada con alambre con triple protección galvanizada, de 2,45 mm de diámetro los alambres superior e inferior, y 1,95 mm el resto de alambres.

Los postes de fijación serán tubulares, galvanizados interior y exteriormente, y estarán provistos de una cremallera longitudinal para la fijación de los accesorios y de las grapas necesarias para soportar la tensión de los alambres y las mallas.

La chapa empleada en la fabricación de los postes tendrá una resistencia a tracción de 38 a 45 kg/mm<sup>2</sup>, según UNE 36137.

Estos postes irán anclados a una cimentación constituida por hormigón o fábrica.

Se colocarán postes extremos al principio y al final del cerramiento, postes intermedios cada 2 m, y postes de tensión cada 56 m de tramo recto y en cada cambio de dirección o de nivel.

Los accesorios de fijación del enrejado a los postes consistirán en grapas de alambre galvanizado reforzado. Cada poste contará con un tapón de polipropileno indegradable a los agentes atmosféricos.

#### **308.1.3. Forma, dimensiones y color**

La forma y dimensiones de la malla, de los alambres que la constituyen y de los postes son las definidas en el Proyecto.

#### **308.1.4. Ejecución**

Los cierres irán emplazados en los lugares indicados en el Proyecto o, en su defecto, donde indique el D.O.

En primer lugar, se colocarán los postes, cimentados en hormigón o fábrica. Posteriormente se colocará la malla, sujetándola a los postes mediante sus correspondientes accesorios.

Medición y abono

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por los metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de cierre realmente colocados.

El precio incluye la malla, los postes y sujeciones, refuerzos de esquina y puertas, cables de apoyo y tensado, así como el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad. La cimentación de los postes es de abono independiente.



PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

## **ARTÍCULO 309. PARTIDAS ALZADAS**

Las partidas alzadas cumplirán lo establecido en el Artículo 108.- "Medición y Abono" del presente Pliego.

Las partidas alzadas de abono íntegro constituyen formalmente una unidad de obra, por lo que se incorporarán a la justificación de precios (sin descomposición), al Presupuesto y al presente PPTP. Las que son a justificar no constituyen unidad de obra. Las que se abonen de una forma diferente, establecida expresamente en este PPTP, tendrán el carácter correspondiente a su propia definición y forma de abono.

## **ARTÍCULO 310. PARTIDA ALZADA DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

La presente PA se destina al pago de las medidas preventivas específicas que ha de disponer el contratista y que ha de definir pormenorizadamente en el Plan de Seguridad y Salud (PSS). Este PSS será elaborado partiendo del Estudio de Seguridad y Salud (ESS) incluido en el Proyecto en la forma establecida en la legislación preventiva (concretamente en el RD 1627/97). Su valoración se ha determinado en el ESS, y no incluye otra serie de medidas de prevención y protección necesarias que se han considerado como costes directos o indirectos de las unidades de obra, y como gastos generales o costes indirectos de la obra (equipos de protección individual, instalaciones de higiene y bienestar, reconocimientos médicos, reuniones, información y formación de los trabajadores y otros de similar naturaleza), es decir, el importe de esta PA se corresponde con el abono de las protecciones preventivas que específicamente se establecen en el ESS como si fueran unidades de obra, cuyo coste está imputado directamente a este Proyecto a través del presupuesto propio del ESS.

Dado que las disposiciones preventivas establecen que el contratista, antes del comienzo de los trabajos, deberá presentar el PSS inicial para la aprobación, en su caso, de la Administración, previo informe del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, será este PSS el que concrete, a partir del ESS y de los procedimientos constructivos que haya de emplear, las medidas preventivas o adecuaciones del PSS inicial que se hayan de realizar de acuerdo a las disposiciones preventivas de aplicación. El importe de Ejecución Material que figura como valoración de esta PA será la cantidad total a abonar al contratista. Solamente en los casos en que se produzcan modificaciones del contrato, se podrá modificar este importe (como ocurre con cualesquiera otras unidades de obra), siempre que la citada modificación justifique la alteración preventiva.

Por lo tanto, el contratista adjudicatario, al igual que el resto de licitadores, deberá tenerlo muy en cuenta en la licitación, de modo que valore los sistemas y medios constructivos que va a emplear realmente en la obra, así como las medidas preventivas, y su coste, con el fin de que todo ello sea tenido en cuenta en la oferta que presente.

Será de aplicación el segundo párrafo del Artículo 154.3 del RLCAP.

Es decir, el contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y prevención de riesgos laborales. En lo concerniente a las medidas de prevención y protección de riesgos laborales, que son obligación del contratista, y que deberá establecer en el PSS, a presentar por él una vez elaborado a partir del ESS y de los métodos constructivos que ha de emplear en la ejecución, se estará a lo que se establece, además de en las disposiciones de aplicación, en el propio ESS y en el PPTP del Proyecto, habiéndose incorporado el presupuesto del ESS al del Proyecto como una partidaalzada, cuyo objeto y forma de abono se concretan en el presente Pliego.

### **310.1. Medición y abono**

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

---

Esta PA se abonará al contratista en su totalidad, en términos de adjudicación, mes a mes durante el plazo de ejecución de la obra, a medida que se vayan disponiendo las medidas preventivas que correspondan, por importe mensual proporcional al empleo de estas medidas, según criterio de la D.O.

### **ARTÍCULO 311. UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO**

En la ejecución de trabajos para los cuales no existen prescripciones explícitamente consignadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares ni en los Planos, el Contratista se atenderá a las instrucciones del Director de Obra y tendrá la obligación de ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y buen aspecto de las obras.

En Santander, 31 de Marzo de 2021

Fdo.: D. Ulises Díaz Díaz  
Ingeniero Técnico Agrícola

## **DOCUMENTO N°4**

### **PRESUPUESTO**

---

## **PRESUPUESTOS GENERALES**

---

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

### PRESUPUESTOS GENERALES

**Actuación Nº1. Retirada de Red de Nylon y postes de homigon.**

MEDICIÓN	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
35,00	Ud	Corte y retirada de postes de hormigón armado a vertedero autorizado, así como su base o zapata.	350,00 €	12.250,00 €
3.072,00	m <sup>2</sup>	Corte y retirada de red de Nylon de protección de cancha de prácticas, así como cableado y tensores de sujeción, a vertedero autorizado.	1,15 €	3.532,80 €
<b>Total Actuación:</b>				<b>15.782,80 €</b>

**Actuación Nº2. Excavación de pozos y cimentación de zapatas.**

MEDICIÓN	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
235,00	m <sup>3</sup>	Excavación de tierras a cielo abierto para formación de pozos para cimentaciones, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	18,00 €	4.230,00 €
15,28	m <sup>3</sup>	Formación de relleno manual de excavación con grava 20/30 mm en recalce de zapatas y compactación en tongada de 10 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.	28,46 €	434,87 €
7,62	m <sup>3</sup>	Suministro de hormigón HL-150/B/20, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada.	75,35 €	574,17 €
363,34	m <sup>2</sup>	Montaje de sistema de encofrado recuperable de madera, para zapata de cimentación, formado por tabloneros de madera, amortizables en 2 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante.	21,75 €	7.902,65 €
141,00	m <sup>3</sup>	Suministro de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión para formación de zapata de cimentación. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón.	98,46 €	13.882,86 €

**PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO**

47,00	Ud	Suministro de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 500x500 mm y espesor 12 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 19 mm de diámetro y 90 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.	94,84 €	4.457,48 €
-------	----	---	---------	------------

**Total Actuacion: 31.482,02 €**

**Actuacion Nº3. Suministro y Colocación de estructura soporte**

MEDICIÓN	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
47,00	Ud	Suministro y montaje de postes de 8 m de longitud, con tubo estructural de Ø200mm en acero galvanizado en caliente, con bases de 500x500x20mm, incluido varilla maciza de 12mm en toda longitud para coser red y evitar fricción/rotura de la misma.	1.200,00 €	56.400,00 €

**Total Actuacion: 56.400,00 €**

**Actuacion Nº4. Suministro y Colocación de red de Nylon**

MEDICIÓN	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
3.732,00	m²	Suministro y colocacion de red de nylon (poliamida-6) de alta tenacidad, en color verde, con protección a los rayos ultra violeta para una alta durabilidad a la intemperie, con una carga de rotura de 131 kg, El grosor del Nylon será de 3 mm y tendrá una luz de 25x25 mm. Incluido p/p de sujeta cables, cables, tensores, etc. Totalmente montado, ajustado y testado. Se colocará un primer tramo de 170 m lineales y 8 m de altura mas su holgura. Un segundo tramo de 80m lineales y 8 m de altura mas su holgura. Un tercer tramo de 190 m lineales y 8 m de altura mas su holgura.	6,50 €	24.258,00 €

**Total Actuacion: 24.258,00 €**

**Actuacion Nº5. Suministro y Colocación de Cierre zona SUR**

MEDICIÓN	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
35,00	ml	Suministro e instalacion de cierre de seguridad, formado por poste de acero glavanizado de seccion 60x40 mm, y cierre de malla modelo hercules de 2000x2500mm.	56,35 €	1.972,25 €

**Total Actuacion: 1.972,25 €**

PROYECTO DE REPARACIÓN Y RENOVACIÓN DE CIERRE LATERAL DE SEGURIDAD EN LA CANCHA DE PRÁCTICAS DEL CAMPO DE GOLF DE ABRA DEL PAS-CELIA BARQUÍN. TÉRMINO MUNICIPAL DE MIENGO

**Actuación nº6. Seguridad y Salud.**

MEDICIÓN	UD	DESCRIPCIÓN	Precio/ud	Importe
1,00	P.A.	Ejecución de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones de seguridad y salud en la obra. Incluyendo: instalaciones de bienestar, servicios comunes, acometidas provisionales, señalización, vallados y balizamiento, protecciones individuales y protecciones colectivas.	775,00 €	775,00 €
<b>Total Actuación:</b>				<b>775,00 €</b>

**TOTAL EJECUCION MATERIAL 130.670,07 €**

13% GASTOS GENERALES: 16.987,11 €

6% BENEFICIO INDUSTRIAL: 7.840,20 €

**VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO SUMA: 155.497,38 €**

21 % I.V.A 32.654,45 €

**TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA 188.151,83 €**

DE CONFORMIDAD A LA ORDENANZAS FISCALES REGULADORAS DEL IMPUESTO DE CONSTRUCCIONES, INSTALACIONES Y OBRAS (I.C.I.O.), Y DE LA TASA POR EXPEDICIÓN DE LICENCIAS URBANISTICAS, SE ESTIMA QUE EL IMPORTE QUE DEBE SERVIR DE BASE PARA LA APLICACIÓN DE LAS MISMAS ASCIENDE A:

**129.895,07 €**

Presupuesto Exp. 21-11.AP

En Santander a 31 de Marzo de 2021



Fdo.: D. Ulises Díaz Díaz  
Ingeniero Técnico Agrícola