



GOBIERNO DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE DESARROLLO RURAL
Y RECURSOS NATURALES

Proyecto de obra:

CONSTRUCCIÓN DE Balsa EN LA NAVA, CABRALES

Dirección General de Montes e Infraestructuras Agrarias

Comarca:	Oriental
El Técnico de Comarca	Vicente Sánchez Contreras Responsable Técnico de Zona
Fecha:	Mayo de 2017



FEADER:
Europa invierte en las zonas rurales



GOBIERNO DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS

Documento n° 1: MEMORIA

- 1.- ANTECEDENTES
- 2.- RESUMEN, OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO
- 3.- ESTADO ACTUAL
- 4.- PLAN DE TRABAJOS
- 5.- PLANES DE ORDENACIÓN O INSTRUMENTOS DE GESTIÓN EQUIVALENTES
- 6.- TRAMITACIÓN AMBIENTAL
- 7.- OCUPACIONES PERMISOS Y AUTORIZACIONES
- 8.- REQUISITOS ADMINISTRATIVOS PARA LA CONTRATACIÓN
- 9.- PRESUPUESTO DE LICITACION

ANEJOS A LA MEMORIA:

- Anejo n° 1: RESUMEN DE PROYECTO
- Anejo n° 2: FICHAS DE ACTUACIONES
- Anejo n° 3: NECESIDADES DE PLANTA
- Anejo n° 4: PROGRAMACION DE LOS TRABAJOS
- Anejo n° 5: TRAMITACION MEDIOAMBIENTAL
- Anejo n° 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- Anejo n° 7: JUSTIFICACION DE PRECIOS
- Anejo n° 8: REPORTAJE FOTOGRAFICO
- Anejo n° 9: AUTORIZACIONES

Documento n° 2: PLANOS

- 1.- Situación – A4;E=1/50.000
- 2.- Actuaciones – A 4;.....E=1/5.000
- 3.- Detalle Arqueta tubería abast. – A4;E=1/5
- 4.- Detalle Cartel Tipo Informativo – A4;.....E=1/20

Documento n° 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

Documento n° 4: PRESUPUESTO

- Capítulo I: CUADROS DE PRECIOS
 - Cuadro n° 1: Cuadro de precios n° 1.
 - Cuadro n° 2: Cuadro de precios n° 2.
- Capítulo II: PRESUPUESTOS PARCIALES (mediciones y presupuesto)
- Capítulo III: PRESUPUESTO GENERAL

Documento n° 5: PROYECTO EN FORMATO DIGITAL

1.- ANTECEDENTES

El monte objeto de actuación se localiza en los parajes de *Vega Turueco* y *La Nava*, concretamente en el concejo de Cabrales.

Se trata de una zona con una intensa actividad ganadera en la que la carencia estacional de agua condiciona la presencia de los animales con los problemas que eso genera a sus propietarios.

2.- RESUMEN, OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

2.1.- Resumen del Proyecto.

Las obras proyectadas consistirán en: la construcción de 1 balsa para acumulación de **agua de lluvia** en el paraje *Vega Turueco*; en el extendido de conducción a lo largo de 1.353 m y la reparación de 2 abrevaderos existentes desde hace décadas en el paraje de *La Nava*. Todo ello en el MUP 265 CABRERIZO Y FONCOBRE, en el concejo de Cabrales.

2.2.- Objeto del Proyecto.

El objeto del proyecto es “*Crear infraestructuras destinadas al desarrollo, modernización y adaptación de la agricultura y el sector forestal (submedida 4.3)*”.

2.3.- Justificación del Proyecto.

Se justifica la ejecución del presente Proyecto en base a lo programado en el Plan Forestal de Asturias en su/s programa/s y subprograma/s:

Programa	Subprograma
2. Fomento de la producción forestal	F. Ordenación y mejora de pastos

El proyecto está incluido en uno de los programas del Plan Forestal de Asturias: dentro del programa número 2.- Fomento de la producción forestal, correspondiéndose con el subprograma F.- Ordenación y mejora de pastos que persigue mejorar los pastos y ordenar su aprovechamiento poniendo en marcha medidas sobre los ganaderos, sus colectivos y asociaciones, sobre el ganado y sobre la vegetación el suelo y las infraestructuras.

3.- ESTADO ACTUAL

3.1.- Estado Legal.

3.1.1.- Situación administrativa:

Los montes objeto de actuación son, por concejos:

En el concejo de CABRALES:

Monte:	CABRERIZO Y FONCOBRE	
Propiedad:	Ayuntamiento de Cabrales	
M.U.P.	Sí	Nº: 265
M.V.M.C.	No	-
Consorcio/convenio:	No	-

3.1.2.- Cargas y limitaciones:

En la zona de trabajos no se tiene constancia de ocupaciones, cargas ni servidumbres, excepto las de paso por los caminos públicos.

3.2.- Estado Natural.

3.2.1.- Situación geográfica:

Coordenadas (U.T.M.). ETRS89	X.: 356.130/356.487	Y.:4.796.060/4.796.690	Huso:30
Nº planos cartografía 1/5.000	56 2-2 y 56 3-2		

3.2.2.- Hidrología y erosión: El área de actuaciones se integra, en su conjunto, en la cuenca del río Cares.

No se han observado procesos erosivos de importancia en las zonas de actuación.

3.2.3.- Geología y edafología: El monte de UP se sitúa en el borde del Macizo Asturiano, con representación del Paleozoico hasta el Cuaternario. La caliza ocupa en sus diversas manifestaciones la mayor parte del monte, si bien aparecen también rocas de naturaleza silíceas. El modelado kárstico de las calizas paleozoicas se refleja especialmente en las cumbres.

En cuanto a edafología, en las zonas de mayor pendiente el suelo típico es el Ranker mientras que en las zonas más favorables el suelo predominante es el suelo pardo forestal o el Podsol como suelo más evolucionado.

3.2.4.- Climatología: La climatología del monte en la zona de actuaciones se caracteriza por tener un régimen térmico suavizado por su escasa altitud. La aridez no es destacable, con una pluviosidad media anual que oscila entre 1.300 y 1.700 l/m². Las temperaturas medias del mes más frío son menores de 6 °C.

3.2.5.- Vegetación y estado forestal: La vegetación de alta montaña está representada por los matorrales de enebro rastrero. Los bosques naturales han sido sin embargo sustituidos en muchos casos por pradera naturales, a consecuencia de la explotación de los pastos por el ganado.

3.3.- Estado Ambiental.

3.3.1.- Inclusión en la R. E .N .P.: No se encuentran dentro de la Red de Espacios Protegidos del Principado de Asturias.

3.3.2.- Inclusión en la Red Natura 2000: Ninguna de las actuaciones proyectadas está dentro de la Red Natura 2000.

4.- PLAN DE TRABAJOS

4.1.- Resumen de actuaciones:

4.1.1.- Cuadro resumen de actuaciones y mediciones:

MONTE CABRERIZO Y FONCOBRE	RODAL	
Trabajo/medición	ÚNICO	TOTAL
Construcción de balsa (ud)	1 ud	1 ud
Extendido de conducción (m)	1.353 m	1.353 m
Reparación de abrevadero (ud)	2,00	2,00

4.2.- Apeo de rodales

4.2.1.- Monte CABRERIZO Y FONCOBRE

4.2.1.1- Mediciones: según cuadro resumen.

4.2.1.2- Situación actual: se trata de una zona frecuentada por el ganado, si bien esta actividad se encuentra condicionada e incluso limitada, por la escasez de agua.

Se plantea la construcción de una balsa que recoja y almacene el agua de lluvia y nieve. A tal fin se aprovechará una depresión natural del terreno existente en el paraje de *Vega Turueco*. La mencionada naturaleza caliza del terreno va a dificultar la colocación de la tubería puesto que son numerosos los afloramientos rocosos.

La principal característica de la zona de labores, en cuanto a que va condicionar la ejecución de los trabajos, es la ausencia de acceso rodado, por lo que la totalidad del material va a tener que ser transportado en helicóptero. De igual manera, el acceso al tajo desde el pueblo de Arangas por el norte o desde Arenas de Cebrales por el sur, va a suponer unas dos horas y media a pie para el personal.

4.2.1.3-Descripción de los trabajos:

Balsa

Se procederá en primer lugar al acondicionamiento del terreno sobre el cual será colocado la lámina impermeabilizante. A tal fin se eliminarán los árboles y arbustos presentes en el hundimiento, se suprimirán manualmente los afloramientos rocosos, cubriendo los espacios resultantes con tierra vegetal procedente de la zona. Hay que tener en cuenta además que la profundidad del hoyo resulta escasa para obtener un embalse de volumen considerable por lo que se excavará hasta una profundidad de 0,40 m. El material obtenido se utilizará en la formación de las paredes y recubrimiento de los afloramientos rocosos perimetrales. Dado que la presencia de las paredes rocosas dificultará las posteriores labores de colocación de la lámina, se prevé la fijación de unas pletinas o flejes de acero galvanizado sobre las que se soldará la membrana impermeabilizante. Por último, para regularizar el suelo, se extenderá una capa de arena (3 m³) en las zonas que lo precisen

Posteriormente se abrirá manualmente una zanja perimetral de 0,5 m de ancho x 0,4 metros de profundidad para fijar el geotextil y las láminas impermeabilizantes.

Se levantará un muro en la parte sur de la balsa. Este muro tendrá unas dimensiones 0,80 m de altura y 0,50 m de espesor, hasta alcanzar la altura de 1,30 m. El muro será ejecutado con piedra procedente de la zona. En la cara de contacto de las balsas con los muros, estos serán impermeabilizados con la misma lámina utilizada en las balsas. La altura de la balsa en su punto medio será de 1,5 metros.

A continuación se impermeabilizará el hoyo. En primer lugar se colocará un geotextil de resistencia 300 gr/m². Sobre éste se irán colocando las láminas de poliolefina modificada TPO de 1,5 mm de espesor. La soldadura de las láminas se realizará con aire caliente en cuña y se comprobará a posteriori la soldadura, pudiendo emplear de forma auxiliar disolvente para unir las láminas entre sí (soldadura química). De la realización de trabajos similares se estiman las pérdidas de lámina en un 10% de la superficie total a colocar.

Tras la colocación del geotextil y del polipropileno se procederá al hormigonado de la zanja perimetral con el objeto de asegurar la fijación de los materiales.

Se colocará en la parte superior del talud de la balsa una malla de plástico unida a la lámina mediante adhesivo de contacto. Esta malla se colocará perimetralmente y hasta una distancia de tres

metros del borde del talud. La finalidad de esta malla es facilitar la salida de los animales de las balsas.

Con el fin de evitar la entrada de ganado y fauna silvestre se contempla el cierre del perímetro de la balsa. Este cierre se realizará con malla de simple torsión ST-40/14, de altura 150 cm, formado por tubos metálicos de 48 mm de diámetro, empotrados y recibidos en hormigón, separados 3 m, en dados de (20*20*20) cm. Se contempla la colocación de 1 puerta en el cercado. Se ha descartado la colocación de cierres sobre postes de madera debido a su baja durabilidad en las condiciones de estudio, así como cierre de malla ovejera debido a los problemas que de hecho ocasionan a la integridad de ganado menor.

Abrevaderos

De la balsa situada en *Vega Turueco* saldrá una conducción de tubería de PEAD de 40 mm de diámetro y 16 atmósferas de presión hacia los abrevaderos. Reseñar que las mediciones de toda la tubería necesaria han sido obtenidas a partir del Modelo Digital del Terreno, por lo que se han tenido en cuenta los cambios de pendiente del terreno.

El 70% de la tubería irá colocada en zanja abierta manualmente y debido a que la naturaleza rocosa del terreno lo va a impedir en su totalidad se considera que el 30% restante irá a ras de tierra.

En la zanja la tubería irá extendida sobre material fino seleccionado de la propia excavación con espesor de 5 cm. En los casos en los cuales la tubería no pueda ser enterrada, será fijada a afloramientos rocosos con perfiles metálicos, fijados a su vez con tornillos.

A la salida de la balsa se colocará una arqueta para contención de dispositivo medidor de volúmenes de agua captados y elemento limitador de caudal a 2 l/seg. Incluye la instalación de válvula de corte. Se colocarán otra válvula de corte de esfera en un punto bajo del recorrido, con la finalidad de poder limpiar los lodos. En un punto alto del recorrido se colocará una ventosa de ¾" con la finalidad de purgar el aire. Todos estos elementos irán colocados en arqueta de ladrillo de dimensiones 500*500 mm. La ubicación de estos últimos elementos se decidirá durante la ejecución de la obra.

Al final de la conducción se construirá una arqueta de derivación para suministro de cada uno de los abrevaderos. Antes de cada abrevadero se colocará una arqueta de limpieza con una T y dos llaves de paso, una hacia el abrevadero y la otra para labores de limpieza.

Por último se instalará tubería de entrada de agua a cada abrevadero, dotándoles con una boya que acciona válvula de cierre.

Transporte

La totalidad de los materiales de construcción tendrán que ser llevados a la zona de actuaciones con helicóptero. Indicar que el helicóptero cargará los materiales ya preparados para su transporte. Es por esto, que se contempla la preparación previa en la zona de acopio de todos los materiales necesarios, asumiendo 900-1.00 kg como la carga máxima a subir en cada porte de helicóptero.

5.- EVALUACION AMBIENTAL.

Por el tipo de Proyecto y su localización, no es preciso ningún trámite ambiental previo.

6.- OCUPACIONES, PERMISOS Y AUTORIZACIONES

Por el tipo de Proyecto no es precisa la solicitud previa a la contratación administrativa de permisos o autorizaciones a otros organismos competentes, otras administraciones o particulares.

7.- REQUISITOS ADMINISTRATIVOS PARA LA CONTRATACIÓN

7.1.- Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución de la obra es de **SEIS MESES** (6 MESES).

7.2.- Clasificación del contratista: Para las obras incluidas en el presente Proyecto no será exigible clasificación empresarial, de acuerdo con la disposición adicional sexta del Real Decreto-Ley 9/2008, de 28 de Noviembre. No obstante, la solvencia técnica económica, financiera y técnica podrá ser acreditada mediante la clasificación empresarial: **E-7-b**.

7.3.- Declaración de obra completa: A los efectos contenidos en el art. 125 del *Real Decreto 1.098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas*, las obras se declaran susceptibles de ser entregadas al Servicio correspondiente, siendo conceptuada como obra completa, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto.

8.- PRESUPUESTO DE LICITACION

Presupuesto de Ejecución Material:	64.424,59 €
Valor Estimado del Contrato:	76.665,27 €
I.V.A. (21%):	16.099,71 €
Presupuesto de Licitación (con I.V.A.):	92.764,98 €

Asciende el **Valor Estimado del Contrato** a la cantidad de SETENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS (76.665,27 €), a la que hay que añadir en concepto de I.V.A. la cantidad de DIECISEIS MIL NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS (16.099,71 €); por lo que el **Presupuesto de Licitación**, (IVA incluido), asciende a la cantidad de NOVENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS (92.764,98 €).

Ribadesella, mayo de 2017.

El Redactor:

Fdo.: Vicente Sánchez Contreras
Ingeniero Técnico Forestal

A N E J O S

Anejo nº 1

RESUMEN DE PROYECTO

RESUMEN DE PROYECTO DE OBRA

Expediente:			
Obra: Construcción de balsa en La Nava, Cabrales			
Concejos: Cabrales			
Primera o segunda repoblación:			
Lleva EPIA/EIA (si/no): No			
Esta dentro de Red Natura 2000 (si/no): No			
RESUMEN DE LO PROYECTADO: Las obras proyectadas consistirán en: la construcción de 1 balsa para acumulación de agua, 1.353 n de conducción y reparación de 2 abrevaderos. Todo ello en el MUP 265 "CABRERIZO Y FONCOBRE", en el concejo de Cabrales.			
Replantaciones o reposiciones de maderas:			
Especie	Plantación de (ha.):	Reposición de (ha.):	
Pino radiata			
Pino pinaster			
Pino sylvestris			
Abeto douglas			
Roble común			
Roble americano			
Castaño			
Abedul			
Cerezo			
Otras (indicar):			
Tratamientos selvícolas:			
Tipo de tratamiento:		Superficie (ha):	
Pistas:			
Nueva apertura (ml):			
Mantenimiento/conservación (ml):			
Infraestructuras contra incendios forestales:			
Apert. cortafuegos (ml):		Mant. Cortafuegos (ml):	
Fajas auxiliares (ha):		Balsas (uds.):	1,00
Otros:			
Creación de pastizal (ha).		Mant. pastizal (ha)	
Cierre espino/cinegético (ml):		Abrevaderos (uds.):	2,00
Pasos canadienses (uds.):		Cabañas (uds.):	
Apriscos (uds.):		Mangadas (uds.):	

Anejo nº 2

FICHAS DE ACTUACIONES

FICHA ACTUACIÓN SERVICIO DE MONTES

Expediente:

DATOS ADMINISTRATIVOS:								
Título: Construcción de balsa en La Nava, Cabrales								
Comarca forestal: Cangas de Onís								
MONTE 1 DE 1								
Nombre del Monte: CABRERIZO Y FONCOBRE								
Titular: Ayuntamiento de Peñamellera Alta						Concejo: Peñamellera Alta		
☒ Público	☒ M.U.P. N°: 265		☐ Privado		☐ M.V.M.C N°:			
	Convenio: ☐ Sí ☒ No				Convenio: ☐ Sí ☐ No			
ACTUACIONES DE REPOBLACIÓN Y TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS:								
Actuación (*1)	Objetivo (*4)	Superficie (ha.)	Especie (*2)	% (*2)	Uso anterior		Densidad (pies/ha.)	Total con IVA (€)
					Uso (*3)	Especie (*2)		
OBRAS COMPLEMENTARIAS:								
Elemento(s)		Medición	Inversión con IVA(€)		Detalles			
Pista (ml)					☐ Nuevo	☐ Conservación		
Cortafuegos (ml)					☐ Nuevo	☐ Conservación		
Faja auxiliar (ml)					☐ Nuevo	☐ Conservación		
Balsas (ud)		1,00	35.311,19		☒ Nuevo	☐ Conservación		
Punto agua motobomba (ud)					☐ Nuevo	☐ Conservación		
Cierre cinegético (ml)					☐ Nuevo	☐ Conservación		
Cierre espino (ml)					☐ Nuevo	☐ Conservación		
Mantenimiento pastizal (has)					☐ Nuevo	☐ Conservación		
Creación de pastizal (has)					☐ Nuevo	☐ Conservación		
Cabañas (ud)					☐ Nuevo	☐ Conservación		
Apriscos (ud)					☐ Nuevo	☐ Conservación		
Mangadas (ud)					☐ Nuevo	☐ Conservación		
Conducción (ud)		1353	43.020,31		☒ Nuevo	☐ Conservación		
Reparación Abrevadero (ud)		2,00	14.433,49		☐ Nuevo	☒ Conservación		
INVERSIÓN TOTAL (con IVA) EN ESTE MONTE (€):						92.764,98		
COMENTARIOS:								
Se incluyen partidas de seguridad y salud, portes y cartel de obra.								

Anejo nº 3

NECESIDADES DE PLANTA

“NO REQUIERE PLANTA DEL VIVERO DE LA MATA”

Anejo nº 4

PROGRAMACION DE LOS TRABAJOS

Plan de obra

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	TOTAL
C01: MUP 265 “CABRERIZO Y FONCOBRE”							
Balsa	-	8.174,45	8.174,45	8.174,46			24.523,36
Conducción				9.137,47	9.137,47	9.137,47	27.412,43
Abrevaderos	-	-	-	-	-	2.464,85	2.464,85
C02: CARTEL DE OBRA							
Cartel de obra y Transporte	9.388,14	-	-	-	-	-	9.388,14
C03: S y S							
Seguridad y salud	105,97	105,97	105,97	105,97	105,97	105,96	635,81
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL:	9.494,11	8.280,42	8.280,42	17.417,90	9.243,44	11.708,28	64.424,59

Ribadesella, mayo de 2017.

El Redactor:

Fdo.: Vicente Sánchez Contreras
Ingeniero Técnico Forestal

Anejo nº 5

TRAMITACION MEDIOAMBIENTAL

**INFORME SOBRE LA DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA LA TRAMITACIÓN AMBIENTAL DEL PRESENTE PROYECTO DE OBRA**

En relación a la obra “**Construcción de balsa en La Nava, Cabrales**”, a realizar en el concejo de Cabrales del Principado de Asturias, se informa lo siguiente:

A) Según lo dispuesto en el Decreto 38/1994, de 19 de mayo, por el que se aprueba el *Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Principado de Asturias* (P.O.R.N.A.), en el apartado 7.2 de su Anexo:

☒	Las actuaciones proyectadas NO requieren sometimiento a E.P.I.A.
☐	Las actuaciones proyectadas SÍ requieren sometimiento a E.P.I.A. Se adjunta documento.

B) Según lo dispuesto en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de *Evaluación Ambiental*:

☒	Las actuaciones proyectadas no se corresponden con ninguna de las recogidas en el Anexo I ni el Anexo II de dicha norma, por lo que NO requieren la sujeción a E.I.A.
☐	Las actuaciones contempladas en el presente Proyecto se corresponden con alguna de las recogidas en el Anexo I de dicha norma (<i>transformaciones de uso del suelo que impliquen eliminaciones de la cubierta vegetal arbustiva es superficies superiores a 100 haó a 10 ha en la Red Natura 2000</i>), por lo que SÍ requieren la sujeción a E.I.A. Se adjunta documento.

C) Según lo dispuesto en la normativa reguladora de los espacios que configuran la *RREN*:

☒	Las actuaciones proyectadas se encuentran FUERA de los espacios que constituyen la RREN.
☐	Las actuaciones proyectadas se encuentran en un espacio de la RREN y según su instrumento de gestión: ☐ Todas las actuaciones se consideran <u>Usos Permitidos</u> . No hay que solicitar permiso/autorización. ☐ Algunas de las actuaciones se consideran <u>Usos Autorizables</u> . Hay que solicitar permiso/autorización.

D) Según lo dispuesto en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del *Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, en su art. 45.4 y lo dispuesto en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de *Evaluación*

E)

F) *Ambiental*:

☒	Las actuaciones proyectadas se encuentran en su totalidad FUERA de los espacios que constituyen la Red Natura 2000 , por lo que no requieren ser sometidas a evaluación de sus repercusiones.
☐	Alguna de las actuaciones proyectadas se encuentran DENTRO de los espacios que constituyen la Red Natura 2000 , considerándose que: ☐ Las actuaciones no requieren evaluación de repercusiones sobre la Red Natura 2000 , ya que se encuentran incluidas en el Anexo V del Instrumento Integrado de Gestión (IGI) (si la Zona de Especial Conservación se encuentra integrada en la RREN) o en el Anexo VI del Instrumento de Gestión (IG) de la Zona Especial de Conservación (ZEC) (si la Zona de Especial Conservación NO se encuentra integrada en la RREN). ☐ Las actuaciones requieren evaluación de repercusiones sobre la Red Natura 2000 , ya que NO se encuentran incluidas en el Anexo V del Instrumento Integrado de Gestión (IGI) (si la Zona de Especial Conservación se encuentra integrada en la RREN) o en el Anexo VI del Instrumento de Gestión (IG) de la Zona Especial de Conservación (ZEC) (si la Zona de Especial Conservación NO se encuentra integrada en la RREN).), por lo que se requiere solicitud de “ certificado de no afección a la Red Natura 2000 ”. Se adjunta Estudio de Afecciones a Red Natura 2000.

C) Según lo dispuesto en la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, en su art. 45.4 y lo dispuesto en el *R.D.L. 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos*:

☒	Las actuaciones contempladas en el presente Proyecto se encuentran en su totalidad FUERA de los espacios que constituyen la Red Natura 2000, por lo que no requieren ser sometidas a una evaluación de sus repercusiones sobre la misma.
☐	Las actuaciones contempladas en el presente Proyecto se encuentran DENTRO, en su totalidad o en parte, de los espacios que constituyen la Red Natura 2000 , por lo que se adjunta (a continuación) Estudio de Afecciones a Red Natura 2000 .

Ribadesella, mayo de 2017.

El Redactor:

Fdo.: Vicente Sánchez Contreras
Ingeniero Técnico Forestal

Anejo n° 6

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

DATOS DE LA OBRA

1.1. SITUACIÓN

Las obras se realizarán en el monte CABRERIZO Y FONCOBRE, ubicado en el concejo de Cabrales.

1.2. AUTOR DEL PROYECTO Y PRESUPUESTO

El redactor del Proyecto Básico y de Ejecución para la citada obra: Vicente Sánchez Contreras

El presupuesto de ejecución material para el presente estudio básico de seguridad y salud es de 635,81 euros.

1.3. NÚMERO DE OPERARIOS PREVISTOS Y PLAZO DE EJECUCIÓN

El número total de trabajadores para el cálculo de consumo de "Equipos de Protección Individual", será de 4 operarios. En este número quedan englobadas todas las personas intervinientes en el proceso con independencia de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

El plazo de ejecución de las obras será de 6 meses.

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO

Debido a la naturaleza de la obra, al bajo presupuesto y a la poca entidad de dichos trabajos, se entiende que no es necesaria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud según el R.D. 1627/1997.

El proyecto contempla transportes con helicóptero. Cabe mencionar que los riesgos de los transportes de materiales no se contemplan como riesgos de la propia obra y que las medidas de seguridad y salud de los vuelos son muy específicas y reguladas por aviación civil.

MEDIDAS PREVENTIVAS RESPECTO A LOS TRABAJADORES

1. Todo el personal que sea adscrito a la obra deberá:
 - Estar dado de alta en la Seguridad Social.
 - Estar formado e informado sobre los riesgos que desempeña el trabajo que va a ejercer.
 - Estar capacitado físicamente para el trabajo que vaya a desempeñar.
 - Estar dotado con el equipo de protección individual correspondiente al trabajo que vaya a desempeñar.
2. Jamás efectuará trabajos una persona sola en zonas alejadas de núcleos de población.
3. Portar siempre ropa y calzado adecuados, con especial atención a la ropa de abrigo en invierno e impermeable los días de lluvia.
4. La contrata tiene la responsabilidad de dotar a los trabajadores, que vayan a trabajar en la obra, de los Equipos de Protección Individual correspondientes a cada tipo de trabajo, y de velar que los trabajadores hagan uso de los mismos.
5. Los Equipos de Protección Individual deberán estar homologados.
6. En la obra siempre habrá un teléfono móvil a disposición de los trabajadores para casos de emergencia.
7. En el tajo siempre estará disponible un botiquín perfectamente equipado y un vehículo que permita desplazar en la mayor brevedad a un posible accidentado.

MEDIDAS PREVENTIVAS RESPECTO A LA MAQUINARIA

1. Cada máquina y todo terreno portará siempre un botiquín y un extintor homologado.
2. La maquinaria deberá contar con Certificado CE; y aquella que vaya a circular por la vía pública deberá tener en regla la documentación; el permiso de circulación y el seguro.
3. Antes de incorporarse a la obra, la contrata indicará a los maquinistas los accesos seguros por donde deberán incorporarse a la obra. En caso de que se prevea algún riesgo de tránsito, se pondrá a disposición todo el personal de apoyo necesario para indicar las zonas y maniobras seguras.
4. Se prestará especial atención a la forma física y agilidad de los maquinistas, con el fin de evitar accidentes a la hora de descender de la maquinaria; pues se juntan dos factores de riesgo: la altura de la maquinaria y la irregularidad del terreno.
5. Jamás se descenderá de la máquina dando un salto.
6. En ningún momento la máquina se encontrará trabajando sola en el monte, debiendo de estar acompañada al menos de un operario para poder dar la alarma en caso de accidente.
7. Jamás superar las pendientes máximas admitidas por el fabricante.
8. Extremar la precaución en el tránsito con vehículos todo-terreno, con especial precaución al dar la vuelta, escogiendo las zonas de mayor anchura y mejores condiciones. Se deberá prestar especial vigilancia a las fuertes pendientes, a las curvas excesivamente pronunciadas y a las zonas de cortados o fuertes pendientes. El conductor deberá ser experimentado.
9. Deberán señalizarse las obras en todos los caminos, y en ambos sentidos, que se vean afectados.
10. Cuando caminos o carreteras de la red viaria se vean afectados por las obras, deberá instalarse señalización según norma 8.3.1c del Ministerio de Fomento. Igualmente se dotará con señalización vertical de tráfico aquellos entronques con los caminos en los que se pueda verter barro o cualquier otro producto deslizante en la red viaria como consecuencia del desplazamiento de maquinaria y/o todo-terrenos adscritos a las obras.

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA

Existirá en cada tajo de la obra un botiquín portátil de primeros auxilios, que contendrá los materiales mínimos citados en R.D. 486/97 (y su guía de aplicación). El botiquín estará en una zona visible, conocida por los trabajadores y perfectamente señalizado según la normativa en vigor (R.D. 485/97).

También existirá junto al botiquín un cartel claramente visible en que se indiquen los teléfonos y direcciones de los centros médicos más próximos y de los servicios de emergencia existentes en la zona.

En Ribadesella, mayo de 2017

Fdo: Vicente Sánchez Contreras
El Ingeniero Técnico Forestal

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN (EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN)

1. Constitución Española (Arts.15, 40.2 y 43)
2. Instrumento de ratificación de 29 de abril de 1980 de la Carta Social Europea, hecha en Turín en fecha 18 de octubre de 1961 (Arts. 3, 7, 8 y 11)
3. Decreto 2065/1974 de 30 de mayo por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de Seguridad Social (arts. 26, 27 y 186 a 190)
4. Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales
5. Estatuto de los Trabajadores, Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo.
6. Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
7. Real Decreto 780/1998, de 30 de Abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997
8. Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo
9. Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
10. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, que traspone la Directiva sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, particular dorso-lumbares, para los trabajadores. B.O.E. nº 97, de 23 de abril.
11. Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
12. Orden de 27 de junio de 1997 por la que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
13. 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
14. Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
15. Real Decreto 1488/1998, de 10 de julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.
16. Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual
17. Real Decreto Legislativo 5/2000 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el orden Social.
18. Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
19. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
20. Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de prevención de riesgos laborales.
21. Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, Por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
22. Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales
23. Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71 ; vigente el capítulo 6 del título II)
24. Convenio Colectivo Provincial de la Construcción
25. Real Decreto 1495/1986, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (B.O.E. 21-07-86) y Reales Decretos 590/1989 (B.O.E. 03-06-89) y 830/1991 (B.O.E. 31-05-91) de modificación del primero.

26. O.M. de 07-04-88, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MSGSM1, del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (B.O.E. 15-04-88).
27. Real Decreto 1435/1992, sobre disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de legislaciones de los estados miembros sobre Máquinas (B.O.E. 11-12-92).
28. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, que modifica el anterior 1435/1992.
29. Real Decreto 245/1989 sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (B.O.E. 11-03-89) y Real Decreto 71/1992, por el que se amplía el ámbito de aplicación del anterior, así como órdenes de desarrollo.
30. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre por el que se modifica el 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. (BOE núm. 274 de 13-11-04).
31. Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protecciones contra Incendios.
32. Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por la que se regula la Inspección Técnica de Vehículos (I TV).
33. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
34. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
35. Real Decreto 576/1997, sobre la modificación del Reglamento General, en relación a la gestión de las Mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social.
36. Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 28/11/1968).
37. R.D. 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas
38. Reglamento de los servicios de prevención en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas, como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas, para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de riesgos laborales (O.M. 27/06/1997).
39. Código de circulación.
40. Norma de Carreteras 8.3 -I.C., Señalización, Balizamiento, Defensas, Limpieza y Terminación de las Obras Fijas fuera de poblado del M.O.P .U.
41. Extintores de incendios (ITC MIE-AP5)
42. R.D. 379/2001, Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus inspecciones técnicas complementarias.
43. D.R. 286/2006, de 10 de marzo, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores, contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
44. R.D. 604/2006, 19 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
45. R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
46. Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación, en el sector de la construcción.
47. R.D. 1109/2007 de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
48. R.D. 337/2010 de 19 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de

octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

49. Así como todas aquellas disposiciones reglamentarias, no mencionadas, que tendentes a la protección, tanto de los trabajadores como de terceras personas ajenas a la obra, que estén en vigor durante el tiempo de ejecución de la obra.

CONDICIONES GENERALES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Como norma general se elegirán prendas cómodas y operativas con el fin de evitar las consabidas reticencias y negativas a su uso. De ahí que el presupuesto contemple calidades que en ningún momento pueden ser rebajadas, ya que iría en contra del objetivo general.
- Estarán certificados y portarán de modo visible el marcado CE
- Los equipos de protección individual, se entienden en esta obra, como intransferibles y personales, con excepción de aquellos que estén homologados para uso colectivo. Los cambios de personal requerirán el acopio de las prendas usadas para eliminarlas de la obra.
- Los equipos de protección individual que cumplan en cadena con las indicaciones expresadas en todo el punto anterior, debe entenderse autorizado su uso durante el período de vigencia que fije el fabricante. Llegando a la flecha de caducidad se eliminará dicho E.P.I.
- Todo equipo de protección individual en uso deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia del cambio y el nombre y empresa de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual.

2. CONDICIONES GENERALES A CUMPLIR POR LA MAQUINARIA

Como norma general toda maquinaria utilizada en obra vendrá provista del marcado “CE”, o en su defecto estará certificada por una O.C.A. (Organismo de Control Autorizado).

Los operadores de máquinas conocerán perfectamente su funcionamiento, habiendo sido instruidos y recibido formación práctica antes de comenzar a trabajar en la obra, conociendo perfectamente el manual de instrucciones de fabricante del que se le entregará una copia.

Las máquinas tendrán todos los dispositivos de seguridad para su correcto funcionamiento, PROHIBIÉNDOSE EL USO DE CUALQUIER MAQUINA EN LA QUE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PUESTOS POR EL FABRICANTE HAYAN SIDO MODIFICADOS O PUESTOS FUERA DE FUNCIONAMIENTO.

Se comprobará cada cierto tiempo el buen funcionamiento de los sistemas de seguridad de las máquinas.

Las máquinas tendrán el mantenimiento necesario, estando en perfecto estado para poder comenzar los trabajos.

3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

Antes del inicio de las obras, “si así fuera requerido”, la Empresa Constructora elaborará y presentará su Plan de Seguridad y Salud, que estudie, analice, desarrolle y complemente el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Las modificaciones que pudieran producirse en el contenido del Plan de Seguridad y Salud elaborado por la empresa constructora precisarán para su puesta en práctica la aprobación por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución o de la Dirección Facultativa ante la inexistencia de aquél.

En Ribadesella, mayo de 2017

Fdo: Vicente Sánchez Contreras
El Ingeniero Técnico Forestal

Anejo nº 7

JUSTIFICACION DE PRECIOS

ANEJO: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Cuadro nº 1: Mano de Obra, Maquinaria y Materiales

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO(€)	IMPORTE(€)
MATERIALES					
MTCPO	m	Cierre incluido puertas de acceso	31,0000	81,0000	2.511,00
MTOC.AA01	m³	Agua (p.o)	0,5000	2,0116	1,01
MTOC.AC04	t	Cemento Portland CEM II/A-V 42,5 R envasado (p.o.)	117,0360	1,3420	157,06
MTOC.AC06	t	Cemento Portland CEM II/A-V 32,5 R envasado (p.o.)	100,3400	3,4800	349,18
MTOC.CE07	u	Bisagra 50x50mm acero inox satinado	1,5800	6,0000	9,48
MTOC.CE14	m	Pletina o fleje acero galvanizado L=2m Esp=1,2mm	3,1300	40,0000	125,20
MTOC.HEM01	m³	Hormigón estructural en masa HM-20/P/20/I, planta(p.o)	94,4300	0,1250	11,80
MTOC.HNE01	m³	Hormigón de limpieza HL-150/P/20,dosificación 150 kg/m³, planta	63,2300	0,2430	15,36
MTOC.P07	u	Marco+tapa arqueta fundición 300 x 300 mm	12,5000	5,0000	62,50
MTOC.P08	u	Marco+tapa arqueta fundición 420 x420 mm	15,0000	1,0000	15,00
MTOC.P10	mil	Ladrillo hueco doble (p.o)	136,0500	0,3205	43,60
MTOC.RA01	m³	Arena cantera para hormigones	13,2200	4,9440	65,36
MTOC.RA02	t	Arena (cantera)	8,8500	5,4000	47,79
MTOC.RA12	m³	Arena caliza de machaqueo 0/5 mm	16,3600	5,9046	96,60
MTOC.RG04	m³	Grava (cantera)	10,7500	9,8880	106,30
MTOC.T04	m	Tubo de PEAD 100 ø 40 mm, 10 Atm (p.o.) (+30% accesorios)	1,7290	4,0000	6,92
MTOC.T05	m	Tubo de PEAD 100 ø 40 mm, 16 Atm (p.o.) (+30% accesorios)	2,4440	1.421,3850	3.473,86
MTOC.T64	u	Contador tipo Woltmann ø 100 mm	369,9900	1,0000	369,99
MTOC.T71	u	Derivacion T tubería PE 40mm	5,1200	2,0000	10,24
MTOC.T73	u	Derivacion T tubería PE 63mm	10,8000	2,0000	21,60
MTOC.V01_	u	Válvula flotador 40 mm con antioleaje en acero inox.	88,0000	1,0000	88,00
MTOC.V02_	u	Ventosa 3/4"	50,0000	1,0000	50,00
MTOC.V29	u	Válv. fundic.limit. caudal ø 100 mm.Brida	524,8900	1,0000	524,89
MTOC.V34	u	Válvula corte esfera para tubería PEAD ø 40 mm	12,7200	4,0000	50,88
MTOC.V36	u	Válvula corte esfera para tubería PEAD ø 63 mm	25,9800	4,0000	103,92
MTOC.V39	u	Válvula corte esfera para tubería PEAD ø 110 mm	239,0800	1,0000	239,08
MTOC.V44_M	u	Válvula flotador 2".Cuerpo fundición.Flotaador acero. Brida	310,0000	2,0000	620,00
MTOC.VA08	m2	Chapa lisa acero galvanizado e<=0.6mm	9,5000	2,0000	19,00
MTSÑ.SV04	u	Placa informativa completa (45x30cm)	120,0000	1,0000	120,00
MTSÑ.VA07	m	Poste galvanizado de 80x40x2 mm.	10,0700	3,0000	30,21
MTVA.AG02	m³	Agua (pie de obra)	0,5000	1,3688	0,68
P043	Ud	Reconocimiento médico oblig.	32,1996	2,5000	80,50
S10	Ud.	Ropa de trabajo	14,2800	2,5000	35,70
S12	Ud.	Comando de abrigo	41,6500	1,2500	52,06
S13	Ud.	Traje de aguas	11,9000	1,2500	14,88
S14	Ud.	Señal de obra	12,3500	1,0000	12,35
S15	m	Cinta baliza de señalización	0,3000	100,0000	30,00
S16	Ud.	Botiquín portatil	62,4800	0,2500	15,62
S17	Ud.	Reposición de botiquín portatil	41,5800	0,5000	20,79
S19	Ud.	Extintor portatil	65,6000	0,2500	16,40
S8C	par	Botas de Seguridad Construcción	33,0000	2,5000	82,50
S8I	par	Botas de seguridad impermeables	29,8500	2,5000	74,63
S9	Ud.	Casco de protección cabeza	4,1700	0,6300	2,63
MAQUINARIA					
HEL	h	Helicoptero con piloto	1.560,0000	2,5000	3.900,00
MQAX.OB02	h	Hormigonera 300 l. gasolina	3,3900	6,0000	20,34
MQAX.OB26	h	Vibrador de hormigón o Regla vibrante gasolina	3,7500	1,8000	6,75
MQAX.OB31	h	Compresor móvil (2 martillos) 60 cv	28,5400	90,3118	2.577,50
MQMT.MRE01	h	Miniretroexcavadora	41,0800	0,0079	0,32
MQMT.MRE02	h	Miniretroexcavadora martillo	55,4800	0,0031	0,17
MQTR.CABA01	h	Camión basculante de 8 t.	31,0400	0,0034	0,11
MQTR.CABA04	h	Camión basculante 4x4 14 t.	39,7900	0,2250	8,95
POSHL	ud	Posicionamiento de helicóptero	4.500,0000	1,0000	4.500,00
MANO DE OBRA					
MOH.CF01	h	Capataz de cuadrilla	13,8300	113,2845	1.566,72
MOH.OF01	h	Oficial trabajos forestales	13,3100	193,8741	2.580,46
MOH.PF01	h	Peón forestal especialista	12,6200	2.302,4644	29.057,10
S18	h	Formación en seguridad y salud	31,5000	2,5000	78,75

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO(€)	IMPORTE(€)
OTROS					
%MEDAUX01	%	Medios auxiliares (2%)	2,0000	550,7863	1.101,57
FRER	m2	Colocación de geotextil y polipropileno TPO e=1,5 mm	29,5000	310,2000	9.150,90

Resumen	%	Importe
Mano de obra	51,67	33.282,95
Maquinaria.....	17,10	11.014,15
Materiales.....	15,19	9.784,58
Otros.....	16,04	10.333,40

ANEJO: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Cuadro nº 2: Precios descompuestos

Anejo:Justificación de precios. Cuadro n° 2: Precios descompuestos

Nº.	CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)
001	CFEFRE	m²		Impermeabilización balsa s/terreno acondicionado TPO e = 1,5 mm			
	FRER	1,0000	m2	Colocación de geotextil y polipropileno TPO e=1,5 mm	29,50	29,50	
TOTAL PARTIDA.....							29,50
002	DFSF	m²		Acondicionamientos previos			
	MOH.CF01	0,0200	h	Capataz de cuadrilla	13,83	0,28	
	MOH.PF01	1,5000	h	Peón forestal especialista	12,62	18,93	
	%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	19,21	0,38	
TOTAL PARTIDA.....							19,59
003	EXTARE	m³		Extendido de arena (cantera)			
	MOH.CF01	0,0050	h	Capataz de cuadrilla	13,83	0,07	
	MOH.PF01	0,5000	h	Peón forestal especialista	12,62	6,31	
	MTOC.RA02	1,8000	t	Arena (cantera)	8,85	15,93	
	%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	22,31	0,45	
TOTAL PARTIDA.....							22,76
004	EXTHOR	m³		Extendido de hormigón HM-20/sp/40, en zanja			
	MOH.CF01	0,5000	h	Capataz de cuadrilla	13,83	6,92	
	MOH.PF01	5,0000	h	Peón forestal especialista	12,62	63,10	
	AH.HNEO01_	1,0000	m³	Hormigón no estructural HM-15/sp/40, árido rodado, in situ	95,35	95,35	
	%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	165,37	3,31	
TOTAL PARTIDA.....							168,68
005	FLEJE	m		Instalación pletina acero galvanizado L=2 m E=1,2 mm			
	MOH.CF01	0,2000	h	Capataz de cuadrilla	13,83	2,77	
	MOH.PF01	0,9500	h	Peón forestal especialista	12,62	11,99	
	%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	14,76	0,30	
	MTOC.CE14	1,0000	m	Pletina o fleje acero galvanizado L=2m Esp=1,2mm	3,13	3,13	
TOTAL PARTIDA.....							18,19
006	FRET	u		Preparación de materiales para transporte aéreo			
	MOH.CF01	24,0000	h	Capataz de cuadrilla	13,83	331,92	
	MOH.PF01	24,0000	h	Peón forestal especialista	12,62	302,88	
	%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	634,80	12,70	
TOTAL PARTIDA.....							647,50
007	IAAA6aba	u		Arqueta fab. ladrillo 500x500mm. Derivación T PEAD.DN 40			
	MOH.CF01	0,0600	h	Capataz de cuadrilla	13,83	0,83	
	MOH.OF01	0,0750	h	Oficial trabajos forestales	13,31	1,00	
	MOH.PF01	0,1500	h	Peón forestal especialista	12,62	1,89	
	MTOC.T71	1,0000	u	Derivacion T tubería PE 40mm	5,12	5,12	
	MTOC.V34	2,0000	u	Válvula corte esfera para tubería PEAD ø 40 mm	12,72	25,44	
	MTOC.P07	1,0000	u	Marco+tapa arqueta fundición 300 x 300 mm	12,50	12,50	
	%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	46,78	0,94	
	MM.LA01	1,3140	m²	Fabrica mampostería ladrillo hueco. Espesor <=20 cm	22,79	29,95	
	EXZPM02	0,2940	m³	Excavación en zanja o pozo. Tránsito. Medios manuales	41,58	12,22	
TOTAL PARTIDA.....							89,89

Anejo:Justificación de precios. Cuadro n° 2: Precios descompuestos

Nº.	CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)
008	IAAAA6cbb_M	u		Arqueta fab. ladrillo 500x500mm con derivación para limpieza			
	MOH.CF01	0,0600	h	Capataz de cuadrilla	13,83	0,83	
	MOH.OF01	0,0750	h	Oficial trabajos forestales	13,31	1,00	
	MOH.PF01	0,1500	h	Peón forestal especialista	12,62	1,89	
	MQTR.CABA04	0,0750	h	Camión basculante 4x4 14 t.	39,79	2,98	
	MTOC.T73	1,0000	u	Derivacion T tubería PE 63mm	10,80	10,80	
	MTOC.V36	2,0000	u	Válvula corte esfera para tubería PEAD ø 63 mm	25,98	51,96	
	MTOC.P07	1,0000	u	Marco+tapa arqueta fundición 300 x 300 mm	12,50	12,50	
	MM.LA01	1,3140	m²	Fabrica mampostería ladrillo hueco. Espesor <=20 cm	22,79	29,95	
	EXZPM02	0,2940	m³	Excavación en zanja o pozo. Tránsito. Medios manuales	41,58	12,22	
	%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	124,13	2,48	
TOTAL PARTIDA.....							126,61
009	IAAAA7db	u		Arqueta 620x620 mm. Contador+Limitador caudal DN 100 mm.			
	MOH.CF01	0,0600	h	Capataz de cuadrilla	13,83	0,83	
	MOH.OF01	0,0750	h	Oficial trabajos forestales	13,31	1,00	
	MOH.PF01	0,1500	h	Peón forestal especialista	12,62	1,89	
	MQTR.CABA04	0,0750	h	Camión basculante 4x4 14 t.	39,79	2,98	
	MTOC.T64	1,0000	u	Contador tipo Woltmann ø 100 mm	369,99	369,99	
	MTOC.V29	1,0000	u	Válv. fundic.limit. caudal ø 100 mm.Brida	524,89	524,89	
	MTOC.P08	1,0000	u	Marco+tapa arqueta fundición 420 x420 mm	15,00	15,00	
	MTOC.V39	1,0000	u	Válvula corte esfera para tubería PEAD ø 110 mm	239,08	239,08	
	%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	1.155,66	23,11	
	MM.LA01	1,3140	m²	Fabrica mampostería ladrillo hueco. Espesor <=20 cm	22,79	29,95	
	EXZPM02	0,2940	m³	Excavación en zanja o pozo. Tránsito. Medios manuales	41,58	12,22	
TOTAL PARTIDA.....							1.220,94
010	IAAAP2C1	m		Cerramiento malla simple torsión. h=150 cm			
	MOH.OF01	0,2000	h	Oficial trabajos forestales	13,31	2,66	
	MOH.PF01	0,9000	h	Peón forestal especialista	12,62	11,36	
	MOH.CF01	0,7000	h	Capataz de cuadrilla	13,83	9,68	
	MTCPO	1,0000	m	Cierre incluido puertas de acceso	31,00	31,00	
	%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	54,70	1,09	
	MTOC.HNE01	0,0030	m³	Hormigón de limpieza HL-150/P/20,dosificación 150 kg/m³, planta	63,23	0,19	
TOTAL PARTIDA.....							55,98
011	IAAAT1cakk_2	m		Instalación tubería PEAD 40 mm, 16 atm.			
	MOH.CF01	0,0010	h	Capataz de cuadrilla	13,83	0,01	
	MOH.PF01	0,2500	h	Peón forestal especialista	12,62	3,16	
	MTOC.T05	1,0500	m	Tubo de PEAD 100 ø 40 mm, 16 Atm (p.o.) (+30% accesorios)	2,44	2,57	
	%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	5,74	0,11	
	EXZPM03	0,1800	m³	Excavación en zanja o pozo. Roca. Medios manuales	79,99	14,40	
TOTAL PARTIDA.....							20,25
012	IAAAVENT	u		Arqueta fab. ladrillo 500x500mm. Ventosa			
	MOH.CF01	0,0600	h	Capataz de cuadrilla	13,83	0,83	
	MOH.OF01	0,0750	h	Oficial trabajos forestales	13,31	1,00	
	MOH.PF01	0,1500	h	Peón forestal especialista	12,62	1,89	
	MTOC.V02_	1,0000	u	Ventosa 3/4"	50,00	50,00	
	MTOC.P07	1,0000	u	Marco+tapa arqueta fundición 300 x 300 mm	12,50	12,50	
	%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	66,22	1,32	
	MM.LA01	1,0600	m²	Fabrica mampostería ladrillo hueco. Espesor <=20 cm	22,79	24,16	
	EXZPM02	0,2268	m³	Excavación en zanja o pozo. Tránsito. Medios manuales	41,58	9,43	
TOTAL PARTIDA.....							101,13

Anejo:Justificación de precios. Cuadro n° 2: Precios descompuestos

Nº.	CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)
013	JYUY		ud	Instalación de boya en balsa con protector antioleaje			
	MOH.PF01	0,3500	h	Peón forestal especialista	12,62	4,42	
	MTOC.V01_	1,0000	u	Válvula flotador 40 mm con antioleaje en acero inox.	88,00	88,00	
	%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	92,42	1,85	
					TOTAL PARTIDA.....		94,27
014	MM.PISC_		m³	Muro mamposteria piedra s/c			
	MOH.CF01	0,5000	h	Capataz de cuadrilla	13,83	6,92	
	MOH.OF01	10,5000	h	Oficial trabajos forestales	13,31	139,76	
	MOH.PF01	10,5000	h	Peón forestal especialista	12,62	132,51	
	MR06_	0,3200	m³	Mortero cemento 1/6	83,74	26,80	
	%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	305,99	6,12	
					TOTAL PARTIDA.....		312,11
015	MTREZMaim_		m³	Excavacion zanja/pozo medios manuales. Terreno s/clasificar			
	EXZPM02	0,4000	m³	Excavación en zanja o pozo. Tránsito. Medios manuales	41,58	16,63	
	EXZPM03	0,6000	m³	Excavación en zanja o pozo. Roca. Medios manuales	79,99	47,99	
					TOTAL PARTIDA.....		64,62
016	PA_SMA			Acometida abrevadero + boya			
	MOH.CF01	0,5000	h	Capataz de cuadrilla	13,83	6,92	
	MOH.OF01	1,0000	h	Oficial trabajos forestales	13,31	13,31	
	MTOC.T04	2,0000	m	Tubo de PEAD 100 Ø 40 mm, 10 Atm (p.o.) (+30% accesorios)	1,73	3,46	
	MTOC.V44_M	1,0000	u	Válvula flotador 2".Cuerpo fundición.Flotador acero. Brida	310,00	310,00	
	MTOC.VA08	1,0000	m2	Chapa lisa acero galvanizado e<=0.6mm	9,50	9,50	
	MTOC.CE07	3,0000	u	Bisagra 50x50mm acero inox satinado	1,58	4,74	
	%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	347,93	6,96	
					TOTAL PARTIDA.....		354,89
017	PRMGON_		u	Posicionamiento del helicóptero			
	POSHL	1,0000	ud	Posicionamiento de helicóptero	4.500,00	4.500,00	
	%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	4.500,00	90,00	
					TOTAL PARTIDA.....		4.590,00
018	SS.C.01		u	Señales de obra			
	S14	1,0000	Ud.	Señal de obra	12,35	12,35	
					TOTAL PARTIDA.....		12,35
019	SS.C.02		m	Malla señalización obra			
	SS.C.10.PU1	2,0000	m	Malla Señalización típica de obra h=1m	0,70	1,40	
	SS.C.10.PU2	0,4800	m	Acero corrugado d=10mm	0,45	0,22	
	SS.C.10.PU3	0,6600	u	Seta de protección	0,20	0,13	
	MOH.PF01	0,0500	h	Peón forestal especialista	12,62	0,63	
					TOTAL PARTIDA.....		2,38
020	SS.C.03		m	Cinta baliza de señalización			
	S15	1,0000	m	Cinta baliza de señalización	0,30	0,30	
					TOTAL PARTIDA.....		0,30
021	SS.C.04		u	Botiquín portatil			
	S16	1,0000	Ud.	Botiquín portatil	62,48	62,48	
					TOTAL PARTIDA.....		62,48

Anejo:Justificación de precios. Cuadro nº 2: Precios descompuestos

Nº.	CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)
022	SS.C.05	u		Reposición de botiquín portatil			
	S17	1,0000	Ud.	Reposición de botiquín portatil	41,58	41,58	
					TOTAL PARTIDA.....		41,58
023	SS.C.06	u		Extintores portatiles			
	S19	1,0000	Ud.	Extintor portatil	65,60	65,60	
					TOTAL PARTIDA.....		65,60
024	SS.I.XC.01	u		Casco de protección			
	S9	1,0000	Ud.	Casco de protección cabeza	4,17	4,17	
					TOTAL PARTIDA.....		4,17
025	SS.I.XC.02	u		Comando de abrigo			
	S12	1,0000	Ud.	Comando de abrigo	41,65	41,65	
					TOTAL PARTIDA.....		41,65
026	SS.I.XC.03	u		Ropa de trabajo			
	S10	1,0000	Ud.	Ropa de trabajo	14,28	14,28	
					TOTAL PARTIDA.....		14,28
027	SS.I.XC.04	par		Botas de seguridad construcción			
	S8C	1,0000	par	Botas de Seguridad Construcción	33,00	33,00	
					TOTAL PARTIDA.....		33,00
028	SS.I.XC.05	par		Botas de seguridad impermeables			
	S8I	1,0000	par	Botas de seguridad impermeables	29,85	29,85	
					TOTAL PARTIDA.....		29,85
029	SS.I.XX.01	u		Traje de aguas			
	S13	1,0000	Ud.	Traje de aguas	11,90	11,90	
					TOTAL PARTIDA.....		11,90
030	SS.I.XX.02	h		Formación en seguridad y salud de los trabajadores			
	S18	1,0000	h	Formación en seguridad y salud	31,50	31,50	
					TOTAL PARTIDA.....		31,50
031	SS.I.XX.03	Ud		Reconocimiento médico obligat.			
	P043	1,0000	Ud	Reconocimiento médico oblig.	32,20	32,20	
					TOTAL PARTIDA.....		32,20
032	SÑCO.03	u		Cartel de obra menor			
	MOH.PF01	0,2500	h	Peón forestal especialista	12,62	3,16	
	MOH.OF01	0,2500	h	Oficial trabajos forestales	13,31	3,33	
	MOH.CF01	0,0050	h	Capataz de cuadrilla	13,83	0,07	
	MTSÑ.SV04	1,0000	u	Placa informativa completa (45x30cm)	120,00	120,00	
	MTSÑ.VA07	3,0000	m	Poste galvanizado de 80x40x2 mm.	10,07	30,21	
	EXZPMR02	0,1250	m³	Excavación en zanja o pozo. Tránsito c/mini-retroexcavadora	5,40	0,68	
	MTOC.HEM01	0,1250	m³	Hormigón estructural en masa HM-20/P/20/I, planta(p.o)	94,43	11,80	
	%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	169,25	3,39	
					TOTAL PARTIDA.....		172,64

Anejo:Justificación de precios. Cuadro nº 2: Precios descompuestos

Nº.	CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)
033	TNPAER01		h	Traslado aéreo de materiales i/carga y descarga			
	HEL	1,0000	h	Helicoptero con piloto	1.560,00	1.560,00	
	%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	1.560,00	31,20	
TOTAL PARTIDA							1.591,20

ANEJO: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Cuadro nº 3: Precios auxiliares

Anejo: Justificación de precios. Cuadro nº 3: Precios auxiliares

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)
AH.HNEO01_		m³	Hormigón no estructural HM-15/sp/40, árido rodado, in situ			
MOH.CF01	0,4670	h	Capataz de cuadrilla	13,83	6,46	
MOH.PF01	3,2700	h	Peón forestal especialista	12,62	41,27	
MTOC.AC06	0,2900	t.	Cemento Portland CEM II/A-V 32,5 R envasado (p.o.)	100,34	29,10	
MTOC.RA01	0,4120	m³	Arena cantera para hormigones	13,22	5,45	
MTOC.RG04	0,8240	m³	Grava (cantera)	10,75	8,86	
MTOC.AA01	0,1600	m³	Agua (p.o.)	0,50	0,08	
MQAX.OB02	0,5000	h	Hormigonera 300 l. gasolina	3,39	1,70	
MQAX.OB26	0,1500	h	Vibrador de hormigón o Regla vibrante gasolina	3,75	0,56	
%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	93,48	1,87	
TOTAL PARTIDA						95,35

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

EXZPM02		m³	Excavación en zanja o pozo. Tránsito. Medios manuales			
MOH.PF01	3,2300	h	Peón forestal especialista	12,62	40,76	
%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	40,76	0,82	
TOTAL PARTIDA						41,58

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

EXZPM03		m³	Excavación en zanja o pozo. Roca. Medios manuales			
MOH.PF01	5,4000	h	Peón forestal especialista	12,62	68,15	
MQAX.OB31	0,3600	h	Compresor móvil (2 martillos) 60 cv	28,54	10,27	
%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	78,42	1,57	
TOTAL PARTIDA						79,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

EXZPMR02		m³	Excavación en zanja o pozo. Tránsito c/mini-retroexcavadora			
MOH.CF01	0,0140	h	Capataz de cuadrilla	13,83	0,19	
MOH.PF01	0,0210	h	Peón forestal especialista	12,62	0,27	
MQMT.MRE01	0,0630	h	Miniretroexcavadora	41,08	2,59	
MQMT.MRE02	0,0250	h	Miniretroexcavadora martillo	55,48	1,39	
MQTR.CABA010	0,0273	h	Camión basculante de 8 t.	31,04	0,85	
%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	5,29	0,11	
TOTAL PARTIDA						5,40

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

MM.LA01		m²	Fabrica mampostería ladrillo hueco. Espesor <=20 cm			
MOH.OF01	0,5700	h	Oficial trabajos forestales	13,31	7,59	
MOH.PF01	0,5700	h	Peón forestal especialista	12,62	7,19	
MTOC.P10	0,0420	mil	Ladrillo hueco doble (p.o.)	136,05	5,71	
MTOC.AA01	0,0120	m³	Agua (p.o.)	0,50	0,01	
MR06_	0,0220	m³	Mortero cemento 1/6	83,74	1,84	
%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	22,34	0,45	
TOTAL PARTIDA						22,79

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

MR06_		m³	Mortero cemento 1/6			
MOH.PF01	2,7500	h	Peón forestal especialista	12,62	34,71	
MTOC.AC04	0,2500	t	Cemento Portland CEM II/A-V 42,5 R envasado (p.o.)	117,04	29,26	
MTOC.RA12	1,1000	m³	Arena caliza de machaqueo 0/5 mm	16,36	18,00	
MTVA.AG02	0,2550	m³	Agua (pie de obra)	0,50	0,13	
%MEDAUX01	2,0000	%	Medios auxiliares (2%)	82,10	1,64	
TOTAL PARTIDA						83,74

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

Anejo n° 8

REPORTAJE FOTOGRAFICO



1- Vista de la ubicación de la balsa en la *Vega Turueco*.



2- Vista lateral oriental.



3- Vista del fondo de la cubeta



4-Vista de la cara noroeste.



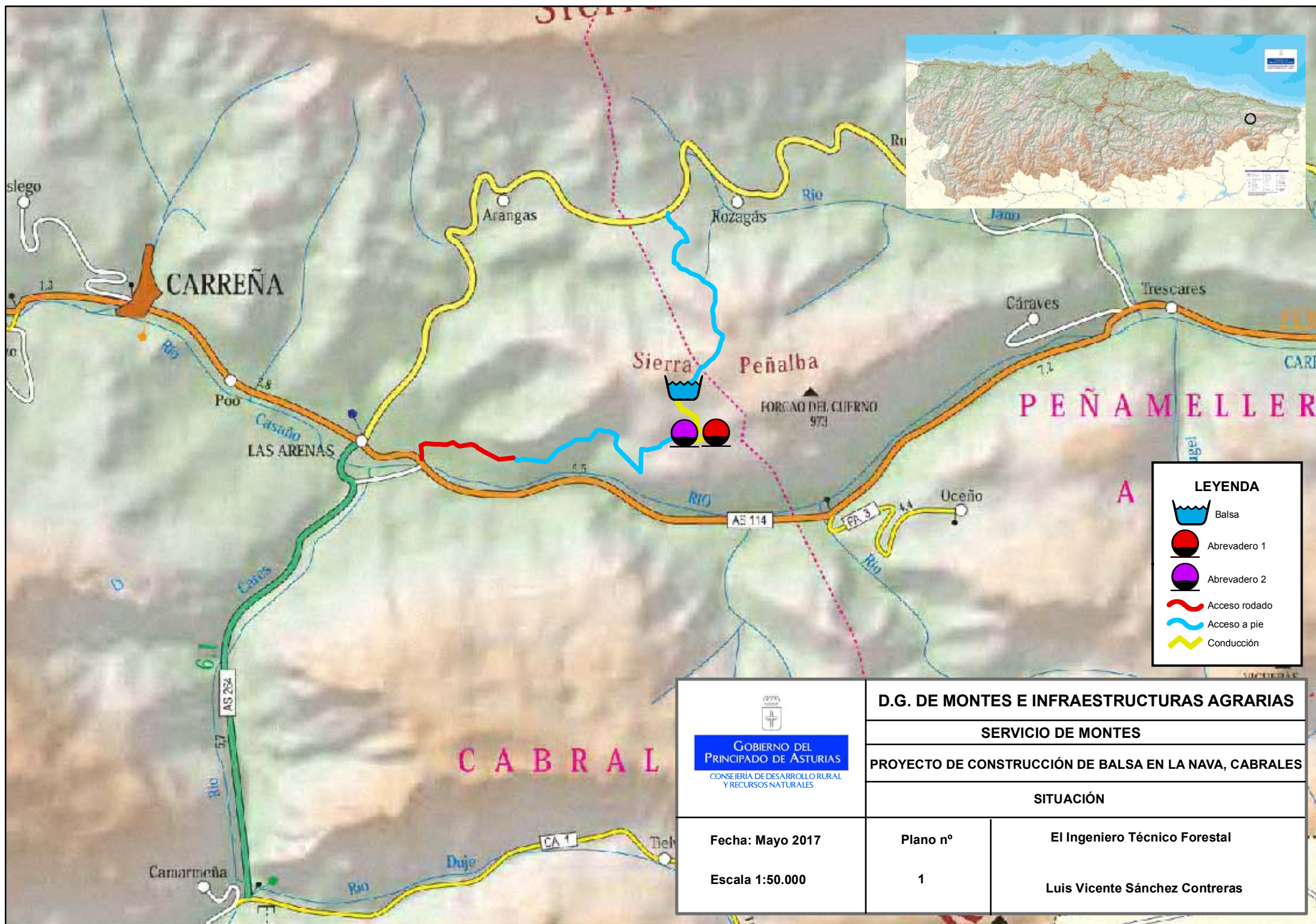
5- Vista terreno por el que discurrirá la conducción.

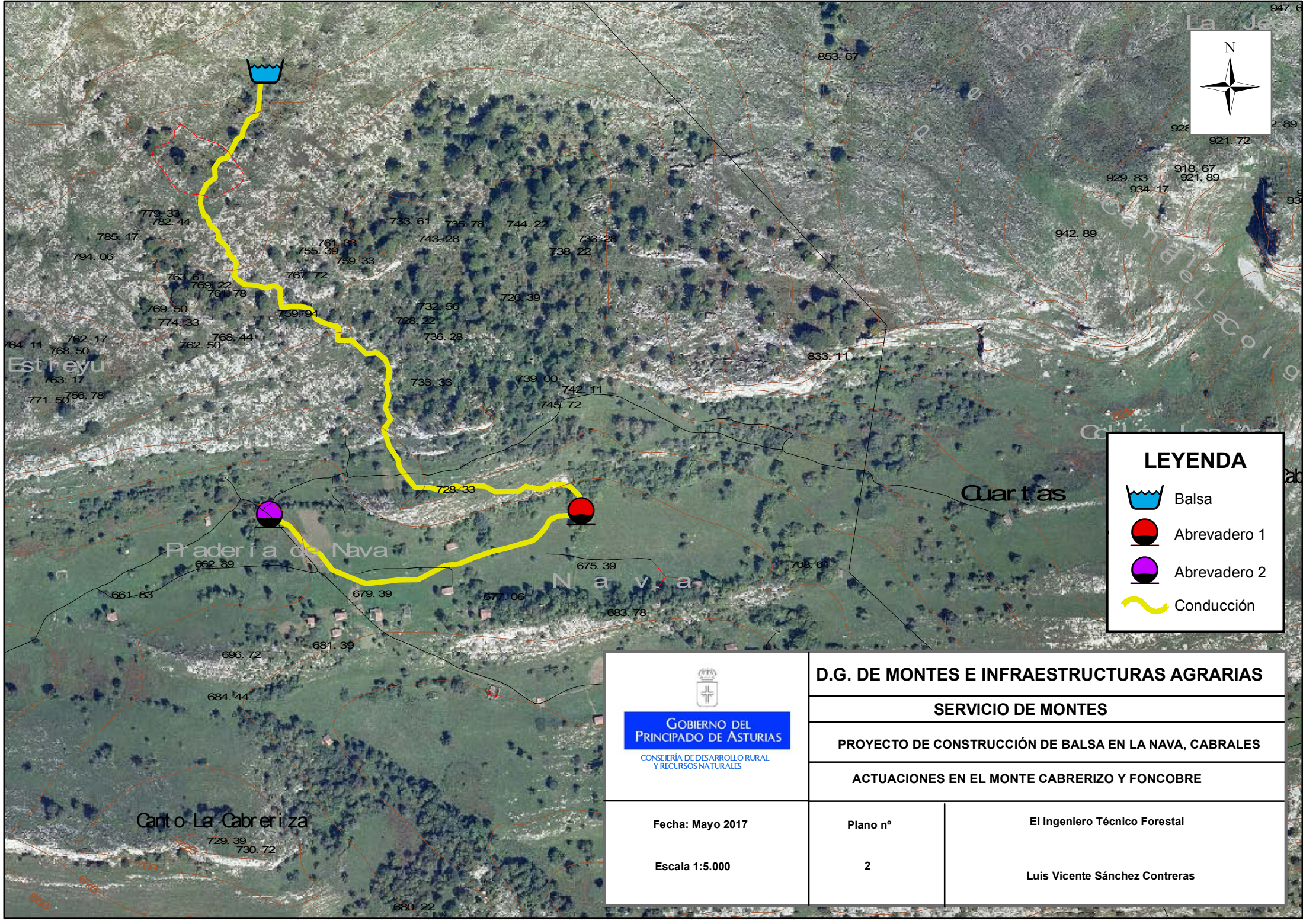


6- Vista abrevadero a reparar.

Documento nº 2

PLANOS





LEYENDA

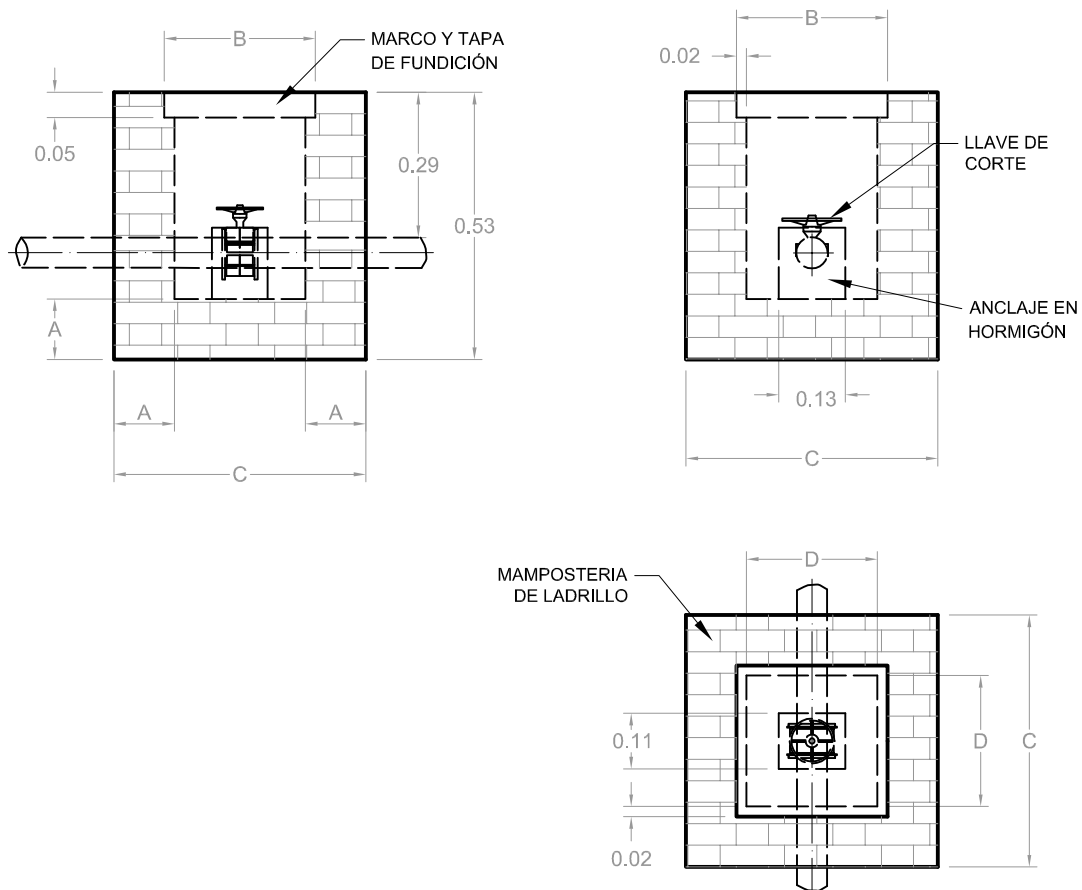
 Balsa

 Abrevadero 1

 Abrevadero 2

 Conducción

 GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS CONSEJERÍA DE DESARROLLO RURAL Y RECURSOS NATURALES			D.G. DE MONTES E INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS		
			SERVICIO DE MONTES		
			PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE Balsa EN LA NAVA, CABRALES		
			ACTUACIONES EN EL MONTE CABRERIZO Y FONCOBRE		
Fecha: Mayo 2017		Plano nº		El Ingeniero Técnico Forestal	
Escala 1:5.000		2		Luis Vicente Sánchez Contreras	



TIPO	COTAS EN METROS			
	A	B	C	D
300x300	0.12	0.30	0.50	0.26
420x420	0.12	0.42	0.62	0.38
630x630	0.12	0.63	0.83	0.59

 GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS CONSEJERÍA DE MEDIO RURAL Y PESCA	PROYECTO:		
	TÍTULO: ARQUETA LLAVE DE PASO		
REDACTOR:	REDACTOR/COLABORADOR:	ESCALA: 1:15	PLANO Nº:
		FECHA:	

TÍTULO DE LA OBRA

CONCEJO

Presupuesto: 00.000,00 euros

Subvención FEADER: 00.000,00 euros

EMPRESA ADJUDICATARIA

PROYECTO COFINANCIADO POR:



Unión Europea

**Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural**

Europa invierte en las zonas rurales



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

**CONSEJERÍA DE DESARROLLO RURAL
Y RECURSOS NATURALES**

Documento nº 3

**PLIEGO DE CONDICIONES
TECNICAS PARTICULARES**

PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERIA DE DESARROLLO RURAL Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN GENERAL DE MONTES E INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS
Servicio de Montes

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Construcción de balsa en La Nava (Cabrales).

ÍNDICE

1.	GENERALIDADES	1
ARTÍCULO 1.1.	NATURALEZA DEL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	1
ARTÍCULO 1.2.	NORMATIVA COMPLEMENTARIA	1
ARTÍCULO 1.3.	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN	2
ARTÍCULO 1.4.	CONTROL DE MATERIALES.....	2
ARTÍCULO 1.5.	ENSAYOS Y PRUEBAS.....	3
ARTÍCULO 1.6.	PROHIBICIONES	3
ARTÍCULO 1.7.	LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS.....	4
ARTÍCULO 1.8.	REPARACIÓN DE AFECCIONES	4
ARTÍCULO 1.9.	DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA, MAQUINARIA E INSTALACIONES.....	4
2.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	4
ARTÍCULO 2.1.	OBRAS A REALIZAR.....	4
ARTÍCULO 2.2.	MODIFICACIONES DURANTE LA EJECUCIÓN.....	4
ARTÍCULO 2.3.	OBRAS Y TRABAJOS NO INCLUIDOS	4
ARTÍCULO 2.4.	CARTEL INFORMATIVO DE OBRA.....	4
3.	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	5
ARTÍCULO 3.1.	DIRECCIÓN DE LAS OBRAS	5
ARTÍCULO 3.2.	JEFE DE OBRA	5
ARTÍCULO 3.3.	CONFORMIDAD DE LA OBRA CON LOS PLANOS Y VALORACIONES PERMISIBLES.....	5
ARTÍCULO 3.4.	PLANOS DE DETALLE.....	5
ARTÍCULO 3.5.	REPLANTEO DE LAS OBRAS.....	5
ARTÍCULO 3.6.	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS DIVERSAS FASES DE LA OBRA	6
ARTÍCULO 3.7.	TRANSPORTE ADICIONAL	6
ARTÍCULO 3.8.	PARTIDAS ALZADAS.....	7
4.	UNIDADES DE OBRA.....	7
ARTÍCULO 4.1.	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	7
4.1.1.	EXCAVACIÓN DE EXPLANACIÓN.....	7
4.1.2.	EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS	9
4.1.3.	CARGA Y/O TRANSPORTE DE MATERIALES SUELTOS	11
ARTÍCULO 4.2.	CONSTRUCCIONES Y ESTRUCTURAS	11
4.2.1.	HORMIGONES	11
4.2.2.	MORTEROS DE CEMENTO	15
4.2.3.	MAMPOSTERÍA ORDINARIA.....	17
4.2.4.	FÁBRICA DE LADRILLO	18
ARTÍCULO 4.3.	TUBERÍAS	19
4.3.1.	TUBERÍAS P.V.C.....	19
4.3.2.	INSTALACIÓN DE TUBERÍA EN ZANJA	20
ARTÍCULO 4.4.	ABREVADEROS	22
4.4.1.	ABREVADERO DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA.....	22

ARTÍCULO 4.5.	DEPÓSITOS DE INCENDIO.....	24
4.5.1.	VERJA MALLA SIMPLE TORSIÓN.....	24
ARTICULO 4.6	IMPERMEABILIZACION DE Balsa	26
4.6.1.	IMPERMEABILIZACION.....	26

1. GENERALIDADES

ARTÍCULO 1.1. NATURALEZA DEL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Definición

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, en conjunto con las disposiciones efectuadas en Planos y Documento Presupuestario del Proyecto, definen las características que hayan de ser reunidas por los materiales y tecnologías a emplear, especificando las procedencias de los mismos, cuando ésta defina una característica de ellos, así como los ensayos a que deben someterse para comprobación de las condiciones a ser cumplidas; las normas para elaboración de las distintas unidades de obra, las instalaciones que hayan de exigirse y las medidas de seguridad y salud comprendidas en el correspondiente estudio a adoptar durante la ejecución del contrato.

Igualmente detallará las formas de medición y valoración de las distintas unidades de obra y las de abono de las partidas alzadas, y especificará las normas y pruebas previstas para su recepción.

Aplicación

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá y será de aplicación a la construcción, dirección, control e inspección de la obra que lleva por nombre **Construcción de balsa en La Nava (Cabrales)**.

ARTÍCULO 1.2. NORMATIVA COMPLEMENTARIA

Son perceptivas, además de las prescripciones recogidas en el presente Pliego, las disposiciones siguientes, como marco legislativo de orden superior:

- RD 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público.
- RD 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- RD 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- Ley 42/2007, del 13 de Diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 30/2007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público.
- Ley del Principado de Asturias 3/2004, de 23 de noviembre, de Montes y ordenación forestal.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y sus modificaciones establecidas en la Ley 10/2006, de 28 de Abril.
- RD: 289/2003, del 7 de Marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción.
- Norma 6.1-IC Secciones de firme, aprobada por OC 10/02 (30-9-02).
- Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal.
- RD: 1098/2001, del 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (en adelante RGLCAP).
- RD: 72/1998, del 5 de febrero, sobre fertilizantes y afines, modificado por el RD: 877/1991, de 31 de Mayo sobre Ordenación y Control de fertilizantes y afines.
- Orden del 29 de Mayo de 1997, de actualización de anexos I y V de la orden del 14 de Junio de 1991 sobre productos fertilizantes y afines.
- Orden del 28 de Mayo de 1998 sobre fertilizantes y afines.
- Orden del Ministerio de Industria y Energía de 2 de Diciembre de 1995 y disposiciones que la desarrollan, de hormigones fabricados en central.
- RD 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Orden del 11 de Julio de 1994, por la que se actualizan los anexos I y II de la Orden del 14 de Junio de 1991, sobre productos fertilizantes y afines.
- Decreto 38/1994 del 19 de Mayo de 1994, que aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Principado de Asturias.
- RD 2071/1993, de 26 de noviembre, relativo a las medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Económica Europea (hoy, Unión Europea) de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros.
- Orden del 14 de Junio de 1991 sobre productos fertilizantes y afines.
- RD: 1945/1983, del 22 de Junio, por el que se regulan las infracciones y sanciones en materia de defensa del consumidor y de la producción agroalimentaria.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, aprobadas por R.D. 1627/1977 de 24 de octubre.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales del M.O.P.U., aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976, con las modificaciones introducidas en la Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 21 de enero de 1988 recogida en el PG-4/88 por la O.M. de 27 de diciembre de 1999 de Ministerio de Fomento.

- Normas sobre carteles informativos, aprobado por O.M. de 15 de Agosto de 1973 (B.O.E. de 24 de septiembre de 1973).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se fije en la licitación, así como cláusulas que sean establecidas en el contrato o escritura de adjudicación.
- Normas U.N.E.
- Cuantas prescripciones figuren en los Reglamentos, Normas o Instrucciones que guarden relación con las obras del Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para su realización.

ARTÍCULO 1.3. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

En la duración temporal de las obras, serán colocados en todos aquellos puntos o lugares en los que sea necesario, y a fin de mantener la debida seguridad vial, las señales y el balizamiento preceptivos, de acuerdo con la O.M. del M.O.P.U. de 14 de marzo de 1960 y las aclaraciones complementarias recogidas en la O.C. 67/90 de la Dirección General de Carreteras (Norma 8.3.-IC de la Instrucción de Carreteras, sobre “Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado” aprobada por O.M. de 31 de agosto de 1987). La permanencia y eficacia de estas señales y los jornales de los mismos serán por cuenta del Contratista, teniendo éste derecho al abono de la correspondiente partidaalzada solamente en caso de que ésta se encuentre recogida en el documento Presupuesto.

Las obras se ejecutarán de forma que el tráfico ajeno a las mismas, en aquellas zonas que se afecten a caminos y servicios existentes, encuentren en todo momento un paso en buenas condiciones de vialidad, ejecutando si fuera necesario a expensas del Contratista, caminos provisionales para desviarlos. No podrá, en ningún caso, ser cerrado al tráfico un camino existente sin la precisa autorización de la Dirección de las Obras, debiendo tomar el Contratista las medidas para, si fuera necesario, abrir el camino al tráfico de forma inmediata, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales motivos se deriven.

La responsabilidad de los accidentes ocurridos por la inobservancia de lo exigido en este Artículo será, por entero, del Contratista, quien deberá además reparar a su cargo los daños locales en las unidades de obra ejecutadas y sobre las que ha de pasar el tráfico, para garantizar la seguridad de éste y dejar la unidad correctamente terminada, teniendo derecho al abono de la partidaalzada correspondiente, si está prevista en el Presupuesto.

Asimismo la responsabilidad de afecciones medioambientales derivadas de la ejecución de los trabajos será por entero del Contratista, quien deberá responder de las derivaciones legales que la ostentación de dicha responsabilidad pueda derivar.

Observará además el Contratista cuantas órdenes sean transmitidas desde la Dirección Técnica de los trabajos, encaminadas a garantizar la seguridad de los obreros, sin que por ello sea relevado de las responsabilidades que puedan contraer como patrono. Asimismo acatará todas las órdenes que dicte el facultativo arriba indicado, por sí o por medio de la persona en que delegue, con objeto de asegurar la buena marcha del trabajo.

ARTÍCULO 1.4. CONTROL DE MATERIALES

Del suministro de materiales

Todos los materiales empleados en los trabajos objeto del presente Proyecto deberán reunir las características indicadas en el presente Pliego, en el Cuadro de Precios o en cualquier otro Documento del Proyecto, y merecer la conformidad del Director de Obra, quien, dentro del criterio de justicia, tendrá pleno derecho de ordenar que sean retirados o reemplazados, dentro de cualesquiera que fueren las épocas o de sus plazos de garantía, los materiales que a su parecer perjudiquen en mayor o menor grado la bondad de las obras y sus trabajos y, de este modo, exigir la sustitución de los mismos por otros considerados adecuados.

Para todo suministro de madera en cualquier ámbito de la ejecución del presente proyecto, deberá ser empleada obligatoriamente madera certificada, salvo causa obligatoriamente justificada y aprobación expresa en contrario a la presente prescripción, por parte de la Dirección de Obra. La citada certificación probará fehacientemente el uso de madera procedente de un monte gestionado de forma sostenible. En este sentido, el adjudicatario deberá disponer y presentar, a instancia y juicio del Director de las Obras, los siguientes documentos pertinentes:

- Copia del certificado de Cadena de Custodia de la empresa/s.
- Copia del Certificado de Conformidad de Gestión Forestal Sostenible y el anejo del mismo (con el fin de demostrar la procedencia de dicha madera) y los albaranes y facturas correspondientes de dicha madera, indicando que es madera certificada.

En ningún caso será suficiente con el Certificado de Cadena de Custodia de la Entidad o empresa, ya que podría vender también madera no certificada. Dichos documentos son necesarios para demostrar el origen y la sostenibilidad de toda la madera empleada durante la ejecución del Proyecto.

En todo caso se deberá cumplir con los requisitos y exigencias establecidos por cualquiera de los Sistemas de Certificación: **PEFC** (*Programme for the Endorsement of Forest Certification*), **FSC** (*Forest Stewardship Council*) o equivalente.

Para el caso de que la Contrata proponga yacimientos o procedencias diferentes a las estudiadas o concebidas en el Proyecto, procederá a la notificación al Ingeniero Director de las Obras para su aprobación, con suficiente antelación, aportando las muestras y datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación,

en lo que se refiere a su calidad, cantidad, características de la instalación de obtención y manipulación de aquellos.

Los materiales obtenidos de las procedencias autorizadas se abonarán a los precios que, para ellos, se hayan fijado en el Contrato.

En todo caso, serán de cuenta del Contratista todos los gastos correspondientes a la obtención de derechos de explotación o suministro, y los motivados por la aprobación de estos suministros y sus yacimientos o procedencias.

Del almacenamiento y acopio de materiales

Queda prohibido efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre plataformas de carreteras y en aquellas zonas marginales que defina el Ingeniero Director de las Obras.

Los materiales se almacenarán en forma tal que se asegure su preservación calidad y consiguiente aceptación para su utilización en la obra, requisitos que deberán ser comprobados en el momento de su utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopio deberán reacondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

De la medición y abono de materiales

Las balanzas o instalaciones para efectuar las mediciones requeridas en el Proyecto, cuya utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del Ingeniero Director de las obras, serán situadas por el Contratista en los puntos señalados en dicho Proyecto o, en su defecto en los puntos que señale el citado Ingeniero.

Los materiales que deban abonarse por unidades de volumen o peso, podrán ser medidos, si así lo estima el Ingeniero Director de las obras, sobre vehículos adecuados y en los puntos que hayan de utilizarse. Dichos vehículos deberán ser previamente aprobados por el citado Ingeniero Director y, a menos que todos ellos tengan capacidad uniforme, cada vehículo autorizado llevará una marca, claramente legible, que indique su capacidad en las condiciones que se hayan considerado para su aprobación. Cuando se autorice la conversión en peso o en volumen, o viceversa, los factores de conversión serán definidos por el Ingeniero Director de las obras, quién, por escrito, justificará al Contratista los valores adoptados.

ARTÍCULO 1.5. ENSAYOS Y PRUEBAS

Los ensayos de materiales y de calidad de ejecución de las obras se realizarán de acuerdo con la normativa vigente de ensayos de laboratorio. Estos ensayos se ejecutarán, según lo ordenado por el Director, en laboratorios homologados.

La Dirección facultativa puede admitir o recusar los materiales aportados por el contratista, ordenando los informes específicos, ensayos, análisis, pruebas o controles necesarios para garantizar que estos materiales se ajustan a las normas de obligado cumplimiento (incluyendo las instrucciones promulgadas por la Administración con carácter general) y las especificaciones técnicas contenidas en el proyecto. El contratista deberá abonar el coste de la emisión de informes o de la ejecución de los ensayos, análisis, pruebas o controles preceptivos para verificar las condiciones de aquellos materiales, elementos o unidades de obra que sean exigidos por normas o instrucciones de obligado cumplimiento, o que se hayan previsto en el proyecto u ofertado, en su caso, en la proposición técnica. Serán de cuenta del contratista asimismo aquellos informes, ensayos, análisis, pruebas o controles que no vengan impuestos por norma alguna o no hayan sido previstos en el proyecto ni ofertados por él, pero que la dirección facultativa estime oportunos, hasta un límite del 1% del presupuesto de ejecución material de la obra vigente en cada momento.

En cualquier caso, los gastos correspondientes a informes, ensayos, análisis, pruebas o controles destinados a la verificación o comprobación de unidades de obra mal ejecutadas por el contratista, serán abonados por éste en su totalidad.

Si las pruebas arrojasen un resultado negativo, el Contratista deberá hacer los elementos o partes inadecuados en el plazo que fije el Ingeniero Director de las obras, debiendo realizarse nuevas pruebas a su costa y la reposición de los elementos necesarios hasta la obtención del resultado positivo en las pruebas.

Los informes, ensayos, análisis, pruebas o controles señalados en los párrafos anteriores que, por cualquier circunstancia no sean asumidos y abonados por el contratista, podrán ser realizados o contratados por la Administración, y su importe deducido de las certificaciones mensuales correspondientes, de la certificación final, de la liquidación del contrato o de la garantía definitiva que se hubiese constituido, cuando no pueda ser deducida de las citadas certificaciones.

Los informes, ensayos, análisis, pruebas o controles señalados podrán exigirse, incluso durante el plazo de garantía del contrato.

ARTÍCULO 1.6. PROHIBICIONES

Con carácter general queda prohibido el daño de los pies y masas arbóreas existentes en el monte de Roble (*Quercus* spp.), Tejo (*Taxus baccata*), Abedul (*Betula* spp.), Acebo (*Ilex aquifolium*) u otras especies que así especificará el Director de Obra, salvo autorización expresa en tal sentido del mismo. Igualmente dicha prohibición se extiende a la normativa de rango superior, no afectándose ninguna especie protegida en el marco de la legislación vigente, derivándose la responsabilidad de afección a la misma al Contratista, sobre quien recaerá totalmente la imposición penal por tales actuaciones.

ARTÍCULO 1.7. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Toda vez que haya tenido lugar la conclusión de las obras, todas las instalaciones, depósitos y edificios, contruidos o asentados con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser removidos.

Todo ello se ejecutará en forma tal que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas. Estos trabajos se considerarán incluidos en el contrato y, por tanto, no serán objeto de abono por su realización.

ARTÍCULO 1.8. REPARACIÓN DE AFECCIONES

Con carácter general la superficie de actuación deberá quedar libre de desechos, basuras, latas, envases de vidrio, etc. En caso de incumplimiento se podrá exigir al contratista en concepto de daños el pago del 2% del Presupuesto de adjudicación, al margen de otras sanciones que pudieran proceder.

Asimismo deberán ser reparados todos aquellos daños ocasionados a todas las pistas, caminos o infraestructuras forestales (pasos canadienses, etc...) que hayan sido afectados por la ejecución de las obras o la circulación de maquinaria para las mismas, pudiendo ser utilizada la fianza para reparar subsidiariamente los daños.

ARTÍCULO 1.9. DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA, MAQUINARIA E INSTALACIONES

El Contratista adjudicatario de los trabajos deberá tener adscritos a la obra, en toda la duración de su ejecución, como mínimo, los medios de personal y maquinaria que figuran en Documento Presupuesto del presente Proyecto.

Durante la ejecución de todo tipo de trabajos, las cuadrillas en el monte deberán estar provistas de al menos un teléfono móvil de contacto operativo que agilice su localización por la Dirección de Obra.

Asimismo, todo grupo o cuadrilla de trabajo de actuación en obra estará dotado de un equipo básico para la lucha contra incendios forestales consistente en un mínimo de un (1) batefuegos forestal sintético por operario de cuadrilla o grupo de trabajo, con la salvedad de aquellos con más de cinco (5) miembros, en los que bastará la dotación de un mínimo de cinco (5) batefuegos sintéticos. El empleo de dicho material estará única y exclusivamente reservado al aplacamiento de un conato de incendio derivado de su propia actuación en el monte, y en ningún caso deberá ser entendido como constitución de brigada de actuación en incendio provocado por causas ajenas a su propia actuación. Todo ello en el marco de actuación recogido en el INFOPA (Plan especial por Incendios Forestales en el Principado de Asturias) y en el marco legislativo de rango superior.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**ARTÍCULO 2.1. OBRAS A REALIZAR**

La obra consistirá en la ejecución de las actuaciones básicas definidas en los Documentos del Presente Proyecto, que, de modo resumido pueden ser cifradas en las que se enuncian a continuación:

Las obras proyectadas consistirán en: la construcción de 1 balsa para acumulación de agua, tubería de conducción y reparación de 2 abrevaderos. Todo ello en el MUP 265 "CABRERIZO Y FONCOBRE", en el concejo de Cables.

ARTÍCULO 2.2. MODIFICACIONES DURANTE LA EJECUCIÓN

La Dirección de Obra, durante la ejecución de la misma, podrá introducir modificaciones sobre la base de las actuaciones proyectadas.

Asimismo, y debido a la propia naturaleza de la cimentación, se entenderá que las cotas de profundidad que figuran en el proyecto no son sino un primer dato indicativo, en el cual podrá, a la vista de la naturaleza del terreno, confirmarse, aumentarse o variarse por la Dirección de Obra, sin que el adjudicatario tenga otro derecho que el de percibir el importe que resulte en cada caso, a precios del Proyecto.

ARTÍCULO 2.3. OBRAS Y TRABAJOS NO INCLUIDOS

Aquellas unidades de obra que no se encuentren contempladas en Proyecto de obra o aquellos trabajos que no estuviesen especificados en el presente Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción o ejecución, debiendo seguir el adjudicatario escrupulosamente las normas especiales que para cada caso señale la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 2.4. CARTEL INFORMATIVO DE OBRA

Al inicio de los trabajos será colocado el Cartel de Obra normalizado según los requerimientos establecidos en Proyecto.

El Jefe de Obra de la Contrata deberá presentar ante la Dirección de Obra, y durante la primera semana de ejecución de los trabajos, una breve colección fotográfica a color verdadero, en formato digital y con resolución mínima de seis (6) megapíxeles por fotografía. La colección recogerá la correcta instalación final de dicho Cartel de Obra, figurando, en cada fotografía la fecha y hora de captura sobreimpresas.

Será responsabilidad del Contratista el mantenimiento del buen estado de la señalética informativa de la ejecución de la Obra, corriendo por su cuenta y riesgo la reparación o reemplazo ante situaciones de alteración, deterioro, robo etc. durante la duración de la ejecución de la obra y hasta la fecha de su entrega a la Dirección de Obra.

3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 3.1. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

El Ingeniero Director de las Obras, resolverá cualquier cuestión que surja en lo referente a la calidad de los materiales empleados, ejecución de las distintas unidades de obra contratadas, interpretación de planos, especificaciones y, en general, todos los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos encomendados.

ARTÍCULO 3.2. JEFE DE OBRA

Previo al inicio de las obras, el Contratista designará la figura de un Jefe de Obra. La designación será comunicada formalmente al Ingeniero Director de Obra y al Coordinador de Seguridad y salud. La comunicación formal irá indefectiblemente acompañada de los datos de contacto del citado Jefe de Obra. Estos datos serán, como mínimo un número de teléfono móvil de contacto y una dirección de correo electrónico.

El Jefe de Obra ostentará total representación de la Contrata durante la ejecución de los trabajos. Dicho Jefe de Obra estará dotado de poder suficiente para la gestión integral de la Obra, en lo referente a las funciones que los documentos contractuales estipulan como responsabilidad y decisión propia del Contratista.

El Jefe de Obra será la persona a la que se dirigirá el Ingeniero Director de las Obras o persona en quien delegue para todo lo relacionado con el Contrato, la ejecución y el desarrollo de los trabajos. Será igualmente la persona de la contrata responsable de las relaciones con el Coordinador de Seguridad y Salud en materia de seguridad y salud laboral., así como aquellas otras a establecer con el Arqueólogo designado para seguimiento de los trabajos en materia de control de afecciones sobre patrimonio cultural y arqueológico.

El Jefe de Obra deberá conocer en todo momento el estado y avance de las Obras, y deberá permanecer durante toda la jornada laboral disponible para contacto mediante teléfono móvil. Deberá atender igualmente a requerimientos realizados mediante correo electrónico con un máximo de demora temporal de una (1) jornada de trabajo.

ARTÍCULO 3.3. CONFORMIDAD DE LA OBRA CON LOS PLANOS Y VALORACIONES PERMISIBLES

Las obras ejecutadas estarán conformes en todos los casos con la planta, secciones, tipo y dimensiones mostradas en los planos, así como con los planos del replanteo de las obras, sin menoscabo de indicación técnica contraria por parte del Ingeniero Director de la Obra, en cuyo caso prevalecerá la indicación técnica de éste.

En partes de la obra en que sea necesario a juicio del Ingeniero Director, el Contratista podrá ser requerido para modificar las características de las obras, facilitando en cada caso el Ingeniero Director los planos necesarios de construcción para ejecutarlas. El contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de ejecutar las obras y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar con estas comprobaciones realizadas.

ARTÍCULO 3.4. PLANOS DE DETALLE

A petición del Ingeniero Director, el Contratista preparará todos los planos de detalle que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del citado Ingeniero, acompañando, si fuera preciso, las memorias y cálculos justificativos que sean requeridos.

ARTÍCULO 3.5. REPLANTEO DE LAS OBRAS

Definición

Será entendido por replanteo el conjunto de operaciones que será necesario efectuar para la ubicación espacial en el terreno de todos aquellos datos expresados en el Documento de Planos.

Aplicación

El Ingeniero Director de los trabajos dirigirá el replanteo general de la obra y dará la información necesaria para que el Contratista realice los replanteos parciales y obtenga todos los datos para la ejecución de las obras.

El contratista pondrá, tanto los medios personales, como materiales que se precise para llevar a cabo la comprobación y el replanteo a que se refiere este artículo. Del resultado de estas operaciones se levantarán actas que firmarán la Dirección de la obra y el Contratista, que se hará cargo de las marcas, señales, estacas y referencias que se dejen en el terreno.

El Contratista no dará inicio a parte alguna de la obra sin autorización previa de la Dirección facultativa.

ARTÍCULO 3.6. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS DIVERSAS FASES DE LA OBRA

Todas las clases de obra serán medidas en las unidades reflejadas en el Documento Presupuesto del presente Proyecto y serán abonadas exclusivamente aquellas que hayan sido ejecutadas según las órdenes e instrucciones del Ingeniero Director de las obras a los precios recogidos en dicho Cuadro.

El Ingeniero Director de las obras, previo al inicio de las mismas, señalará al Contratista el proceso que ha de seguirse para la captura ordenada de datos y consiguiente medición de las sucesivas fases de obra.

Sin perjuicio ni menoscabo de particularizaciones derivadas del presente Pliego, el sistema a seguir será tal que no se de inicio a una fase de la obra sin que previamente se encuentre medida y conformada la anterior. Las formas y dimensiones de las diferentes obras a ejecutar serán las figuradas en los planos incluidos en el Proyecto.

Las modificaciones que sobre ellas hayan de introducirse serán ordenadas por escrito, mediante la correspondiente orden de ejecución, por el Ingeniero Director de las obras o persona en quien delegue. En estos casos, el Contratista firmará el ENTERADO en el original que quedará en poder del Ingeniero Director de las Obras, debiendo éste entregar a aquél una copia firmada por dicho Ingeniero Director, o persona en quien delegue.

Finalizada una fase de obra (por ejemplo plantación forestal, cimentación de obras de fábrica, terminación de un tramo de terraplén etc.), y antes de pasar a la siguiente, el Contratista deberá firmar el CONFORME a la medición correspondiente, que inexcusablemente será consecuente con los planos del Proyecto o los entregados por el Ingeniero Director de las obras o persona en quien delegue, con la consiguiente orden de ejecución. Si el Contratista iniciara la fase de obra siguiente sin haber conformado la fase anterior, se entenderá que presta implícitamente su conformidad a las mediciones del Ingeniero Director de las obras.

Se hace especial advertencia al Contratista de que no será tenida en cuenta reclamación alguna que pueda hacer sobre modificaciones realizadas, aumentos de unidades, cambios en el tipo de unidad, obras complementarias o accesorias, exceso de volúmenes... que no hayan derivado de una orden escrita emitida por el Ingeniero Director de los trabajos o persona en quien delegue; cualesquiera que sean las dificultades, vicisitudes o problemas acaecidos durante la construcción de una determinada obra.

El Contratista, previo al inicio de cualquier fase de la obra, recabará del Ingeniero Director de las obras o persona en quien delegue la correspondiente orden de ejecución firmada por éste. Tan pronto se finalice esta fase de la obra y, toda vez conformadas las mediciones correspondientes, el Contratista recabará del Ingeniero Director de los trabajos una copia de estas mediciones firmadas por dicho Ingeniero Director o persona en quien delegue. Esta podrá ordenar, si lo estima oportuno, la paralización de un determinado trabajo, hasta tanto el Contratista haya conformado las mediciones de la fase anterior, sin que dicho Contratista tenga derecho a reclamación alguna de daños y perjuicios. Las mediciones parciales así ejecutadas, y aún en el caso antes considerado de aceptación implícita por parte del Contratista, tendrán carácter de definitivas.

Como consecuencia, no procederá reclamación alguna por parte del Contratista con posterioridad a la conformación de la medición parcial correspondiente, o sobre la medición de una fase de obra en la que se haya iniciado la fase siguiente. Cualquier reclamación que sobre la medición correspondiente pretenda hacer el Contratista, ha de ser efectuada en el acto de la medición parcial y le obliga automáticamente a la paralización del tajo correspondiente.

Si fuera preciso ejecutar unidades de obra no incluidas en el Cuadro de Precios albergado en el documento Presupuesto del presente Proyecto, previamente serán establecidos los precios correspondientes con la normativa fijada en el Reglamento General de Contratación del Estado. Si el Contratista ejecutase unidades de este tipo, sin previo establecimiento del precio correspondiente, se entenderá que presta su conformidad a los precios que “a posteriori” serán fijados por la Administración para dichas unidades, renunciando por tanto a derecho alguno a reclamación al respecto.

El medio normal para la transmisión de órdenes e instrucciones al Contratista, será el Libro de Órdenes que se hallará bajo su custodia en la Oficina de la Obra.

La empresa adjudicataria presentará, con periodicidad mensual, las mediciones de las unidades de obra realizadas durante ese intervalo temporal. Salvo indicación contraria o alternativa del Ingeniero Director de la Obra, el Jefe de obra presentará todos los finales de mes ante la citada Dirección, un informe firmado con todas aquellas unidades de obra ejecutadas, con acompañamiento de sus mediciones reales durante dicho mes o bien desde el anterior informe, asó como el plazo de labores acumuladas ejecutadas.

En las mediciones, bien se trate de mediciones totales o parciales, se entenderá que comprenden única y exclusivamente unidades de obra completamente terminadas, siendo solamente objeto de abono aquellas unidades ejecutadas con arreglo a las condiciones de este Pliego y ordenadas por el Director de Obra.

ARTÍCULO 3.7. TRANSPORTE ADICIONAL

Solamente será considerado transporte adicional para maquinaria o personal en aquellos casos, obras o actuaciones en los que el documento Presupuesto así lo recoja.

Para todos aquellos casos en los que no sea dispuesta una partida independiente dedicada al transporte habrá de entenderse que el mismo se encuentra incluido en los precios unitarios correspondientes. Consecuentemente, si las posibles modificaciones que se efectúen sobre el Proyecto, afectan a lo previsto para los volúmenes de desmonte o terraplén, el Contratista no podrá efectuar reclamación alguna sobre la alteración que pueda sufrir su estudio económico de la obra, en cuanto a compensaciones de tierra. Estará obligado a hacer las compensaciones transportando las tierras procedentes de la excavación o de préstamos, si así estuviese previsto

en el Proyecto desde donde fuese preciso, respetando, naturalmente, las disposiciones vigentes a supuestos de rescisión.

ARTÍCULO 3.8. PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas que figuran en el Presupuesto, se valorarán conforme a lo establecido a lo establecido en el artículo 154 del RGLCAP o en sus posteriores modificaciones.

4. UNIDADES DE OBRA

ARTÍCULO 4.1. MOVIMIENTOS DE TIERRAS

4.1.1. EXCAVACIÓN DE EXPLANACIÓN

I. DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar o perfilar hasta límite de maquinaria empleada (retroexcavadora o bulldozer según indicación de proyecto) sobre las zonas donde ha de asentarse la explanada, incluyendo plataforma, taludes y cunetas, así como las zonas de préstamos, previstos o autorizados, y el consiguiente transporte de los productos removidos al depósito o lugar de empleo.

Se incluyen en esta unidad la ampliación de las trincheras, la mejora de taludes en los desmontes, y la excavación adicional en suelos inadecuados, ordenadas por el Director de las Obras. Asimismo se incluye la extracción y acopio de tierra vegetal en el inicio de las operaciones y la reposición de servicios afectados.

II. CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

La excavación será no clasificada, por lo que su ejecución será implícitamente independiente del tipo de terreno sobre el que sea efectuada la ejecución de la misma.

III. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

III.1. Generalidades

Una vez terminadas, de ser requeridas, las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en Proyecto, y a las indicaciones particulares del Director de Obra o persona en quien delegue. El Contratista deberá comunicar con suficiente antelación a la Dirección de Obra, el comienzo de cualquier excavación, y el sistema de ejecución previsto, para obtener la aprobación del mismo.

No se autorizará la ejecución de ningún trabajo que no sea llevado a cabo en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

Debido a la posible presencia de suelos inadecuados no previstos en proyecto, la excavación se realizara en primera fase hasta la cota prevista en los planos. Una vez alcanzada esta cota, el Director de las Obras decidirá la cota definitiva de excavación, a partir de la cual se sustituirá el material excavado por terraplén del tipo supuesto para el cálculo del firme, y ello hasta la cota prevista en los planos.

Antes y después de la excavación y de la colocación de este relleno se tomarán perfiles transversales.

III.2. Drenaje

Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje de modo que no se produzca erosión en los taludes.

III.3. Tierra vegetal

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, será removida de acuerdo con lo que, al respecto, señale el Director de las Obras, en concreto, en cuanto a la extensión y profundidad que debe ser retirada. Se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, donde indique específicamente el Proyecto o en aquel lugar donde ordene el Director de las Obras o persona en quien delegue.

La tierra vegetal extraída se mantendrá separa del resto de productos excavados, debiendo ser dispuesta en su emplazamiento definitivo en el menor tiempo posible. En caso de que no sea utilizada directamente debe ser guardada en montones de altura no superior a los dos (2) metros. Deberá evitarse en todo caso que sea sometida al paso de vehículos o sobrecargas, ni antes de su remoción ni durante su almacenamiento

III.4. Empleo de los productos de excavación

Siempre que sea posible, los materiales obtenidos de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos y demás usos fijados en Proyecto, y se transportarán directamente a las zonas previstas en el mismo, en su defecto, se estará a lo que, al respecto, disponga el Director de las Obras.

En el caso de excavación por voladura en roca, el procedimiento de ejecución, deberá proporcionar un material adecuado al destino definitivo del mismo, no siendo de abono las operaciones de ajuste de la granulometría del material resultante, salvo que dichas operaciones se encuentren incluidas en otra unidad de obra.

Los materiales excavados no aprovechables se transportarán a vertedero autorizado, sin que ello dé derecho a abono independiente. Las áreas de vertedero de estos materiales serán autorizadas por el Director o persona en quien delegue a propuesta del Contratista, quien deberá obtener a su costa los oportunos permisos y facilitar copia de los mismos al Director de las Obras o persona en quien delegue.

III.5. Préstamos y caballeros

Si se hubiese previsto o se estimase necesaria, durante la ejecución de las obras, la utilización de préstamos, el Contratista comunicará al Director de las Obras, con suficiente antelación, la apertura de los citados préstamos, a fin de que se pueda medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado y, en el caso de préstamos autorizados, realizar los oportunos ensayos para su aprobación, si procede.

Se tomarán perfiles, con cotas y mediciones, de la superficie de la zona de préstamo después del desbroce y, asimismo, después de la excavación.

El Contratista no excavará más allá de las dimensiones y cotas establecidas.

Los taludes de los préstamos deberán ser estables, y una vez terminada su explotación, se acondicionarán de forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

Los caballeros, o depósitos de tierra, que se formen deberán tener forma regular, superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas y un grado de estabilidad que evite cualquier derrumbamiento. Deberán situarse en los lugares que, al efecto, señale el Director, se cuidará de evitar sus arrastres hacia la carretera o las obras de desagüe, y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya establecidos, ni el curso de los ríos, arroyos o acequias que haya en las inmediaciones de la carretera. Será responsabilidad del contratista todos los daños a terceros producidos por arrastre de materiales derivados de la incorrecta disposición de los depósitos de tierra.

III.6. Taludes

La excavación de taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como hidrosiembras, plantaciones superficiales, revestimiento, etc., dichos trabajos deberán realizarse tan pronto como la excavación del talud lo permita.

Se procurará dar un aspecto a las superficies finales de los taludes, tanto si se recubren con tierra vegetal como si no, que armonice en lo posible con el paisaje natural existente.

La transición de desmonte a terraplén se realizará de forma gradual, ajustando y suavizando las pendientes, y adoptándose las medidas de drenaje necesarias para evitar aporte de agua a la base del terraplén. En el caso de que los taludes presenten desperfectos antes de la recepción de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias ordenadas por el Director de las Obras. Si dichos desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones del Director de las Obras, el Contratista será responsable de los daños y sobrecostes ocasionados.

III.7. Tolerancia geométrica de terminación de las obras

Se definirán las tolerancias del acabado por el Director de las Obras o persona en quien delegue. Con la precisión que se considere admisible en función de los medios previstos para la ejecución de las obras y en base a los mismos serán fijados al menos las siguientes tolerancias:

Tolerancia máxima admisible, expresada en centímetros (cm), entre los planos o superficies de los taludes previstos en el Proyecto y los realmente construidos, quedando fijada la zona en la que el talud sería admisible y en la que sería rechazado debiendo volver el Contratista a reperfil el mismo.

Tolerancia máxima admisible, expresada en centímetros (cm), en la desviación sobre los planos o superficies de la explanación entre los previstos en el Proyecto y los realmente construidos, quedando definida la zona en la que la superficie de la explanación sería admisible y en la que sería rechazada debiendo el Contratista proceder a su rectificación de acuerdo con lo que para ello ordene el Director de las Obras.

Tolerancia máxima admisible en pendientes y fondos de cunetas, así como de su situación en planta, expresada en centímetros (cm), sobre los planos previstos en el Proyecto y los realmente construidos, quedando definida la obra admisible y la que sería rechazada debiendo el Contratista proceder a su rectificación de acuerdo con lo que para ello ordene el Director de las Obras.

Tolerancia máxima en drenajes, tanto en cuanto a pendiente y fondos de los mismos como en planta, expresada en centímetros (cm), sobre los planos previstos en el Proyecto y lo realmente construido, quedando definida la obra admisible y la que sería rechazada debiendo el Contratista proceder a su rectificación de acuerdo con lo que para ello ordene el Director de las Obras.

Todo tipo de operaciones de rectificación por incumplimiento de tolerancias no será de abono al Contratista corriendo todas estas operaciones de su cuenta.

IV. MEDICIÓN Y ABONO

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos (m³) sin diferenciar el tipo de terreno, deducidos por diferencia entre los perfiles reales del terreno antes de comenzar los trabajos y los realmente ejecutados, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos.

No serán objeto de medición y abono por este artículo aquellas excavaciones que entren en unidades de obra como parte integrante de las mismas.

El precio incluye la excavación hasta las subrasantes o explanadas o fondos de excavación definidos en los planos, o aquellos que indique por escrito el Director, las medidas de saneamiento, drenaje y agotamiento si resultasen necesarias, cargas y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, instalaciones o acopio y en este caso, la posterior carga y transporte a lugar de empleo, refino de taludes y cuantas necesidades circunstanciales se requieran para una correcta ejecución de las obras, incluso las medidas de seguridad respecto a los taludes.

En el precio se incluyen los procesos de formación de los posibles caballeros, el pago de cánones de ocupación, y todas las operaciones necesarias y costos asociados para la completa ejecución de la unidad.

No serán de abono los excesos de excavación sobre las secciones definidas en el Proyecto, o las ordenes escritas del Director de las Obras, ni los rellenos compactados que fueran precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada.

El Director de las Obras podrá obligar al Contratista a rellenar las sobre-excavaciones realizadas, con las especificaciones que aquél estime oportunas, no siendo esta operación de abono.

Todas las excavaciones se medirán una vez realizadas y antes de que sobre ellas se efectúe ningún tipo de relleno. En el caso de que el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de las Obras.

Las unidades objeto de ejecución, medición y abono son las referentes a Excavación de explanación sobre terreno sin clasificar, ejecutado con cualquier tipo de maquinaria. La variación de medios empleados para excavación sobre aquellos incluidos en Proyecto y Presupuesto no implicará alteración en precio unitario abonado, siendo, por tanto, por cuenta del Contratista los sobrecostos provocados, en su caso, por dicha variación.

Los precios unitarios, a los que será abonada la unidad de obra, figuran en el respectivo Cuadro de Precios número 1.

4.1.2. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

I. DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjás y pozos, para obras de fábrica u otros usos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito, vertedero o lugar de empleo.

II. CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

La excavación será no clasificada, por lo que su ejecución será implícitamente independiente del tipo de terreno sobre el que sea efectuada la ejecución de la misma. Sí se atenderá a diferenciación en cuanto a medios utilizados, según prescripción de Proyecto, de entre excavación manual, excavación con retroexcavadora y excavación con miniretroexcavadora.

III. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

III.1. Principios generales

El Contratista notificará al Director de las Obras, con antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjás o pozos, el Director autorizará la iniciación de las obras de excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en el Proyecto y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, el Director podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

Se vigilarán con detalle las franjas que bordean la excavación, especialmente si en su interior se realizan trabajos que exijan la presencia de personas.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Director.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la degradación del terreno de fondo de excavación en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra de que se trate.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

III.2. Entibaciones

En aquellos casos en que se hayan previsto excavaciones con entibación, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras efectuarlas sin ella, explicando y justificando de manera exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. El Director de las Obras podrá autorizar tal modificación, sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna. Si en el Contrato no figurasen excavaciones con entibación y el Director de las Obras, por razones de seguridad, estimase conveniente que las excavaciones se ejecuten con ella, podrá ordenar al Contratista la utilización de entibaciones, sin considerarse esta operación de abono independiente.

Al comenzar la jornada será necesaria la revisión de entibaciones. En zanjas o pozos se comprobará la ausencia de gases o vapores. De existir se ventilará la zanja o pozo antes de comenzar los trabajos y hasta su eliminación.

III.3. Drenaje

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos en excavación, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla. El agotamiento desde el interior para el caso de una cimentación deberá ser hecho de forma que no provoque la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas veinticuatro horas desde el hormigonado. El Contratista someterá a la aprobación del Director los planos de detalle y demás documentos que expliquen y justifiquen los métodos de construcción propuestos.

III.4. Taludes

En el caso de que los taludes de las zanjas o pozos, ejecutados de acuerdo con los planos y órdenes del Director, resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos antes de la recepción de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos.

III.5. Limpieza del fondo

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo el material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm) no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos, y previa autorización del Director de las Obras.

III.6. Empleo de los productos de excavación

Siempre que sea posible, los materiales obtenidos de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos y demás usos fijados en Proyecto, y se transportarán directamente a las zonas previstas en el mismo, en su defecto, se estará a lo que, al respecto, disponga el Director de las Obras.

Los materiales excavados no aprovechables se transportarán a vertedero autorizado, sin que ello dé derecho a abono independiente. Las áreas de vertedero de estos materiales serán autorizadas por el Director o persona en quien delegue a propuesta del Contratista, quien deberá obtener a su costa los oportunos permisos y facilitar copia de los mismos al Director de las Obras o persona en quien delegue.

III.7. Caballeros

Los caballeros, o depósitos de tierra, que se formen deberán tener forma regular, superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas y un grado de estabilidad que evite cualquier derrumbamiento. Deberán situarse en los lugares que, al efecto, señale el Director, se cuidará de evitar sus arrastres hacia la carretera o las obras de desagüe, y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya establecidos, ni el curso de los ríos, arroyos o acequias que haya en las inmediaciones de la carretera. Será responsabilidad del contratista todos los daños a terceros producidos por arrastre de materiales derivados de la incorrecta disposición de los depósitos de tierra.

III.8. Tolerancias de las superficies acabadas

El fondo y paredes laterales de las zanjas y pozos terminados tendrán la forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables, y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a cinco centímetros (5 cm) respecto de las superficies teóricas.

Las sobreexcavaciones no autorizadas deberán rellenarse de acuerdo con las especificaciones definidas por el Director, no siendo esta operación objeto de abono independiente.

III.9. Afecciones

Siempre que sea previsible el paso de personal o vehículos ajenos a la obra, se dispondrá a todo lo largo de la zanja, en el borde contrario al que se acopian los productos de la excavación o a ambos lados si se retiran, vallas que se iluminarán cada 15 m con luz roja. Igualmente se colocarán sobre las zanjas pasos a distancia no superior a 50 metros.

La iluminación portátil será de material antideflagrante.

Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación será necesaria la determinación de su trazado y se solicitará, si fuese necesario, el corte del fluido o el desvío, paralizándose los trabajos hasta que no se hayan adoptado una de las dos alternativas, o que en su defecto, la Dirección Técnica ordene las condiciones de trabajo.

IV. MEDICIÓN Y ABONO

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos (m³) deducidos a partir de las secciones en planta y de la profundidad ejecutada.

No serán objeto de medición y abono por este artículo aquellas excavaciones que entren en unidades de obra como parte integrante de las mismas.

El precio incluye, las entibaciones, agotamientos, transportes de productos a vertedero, posibles cánones, y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

No serán de abono los excesos de excavación, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

Las unidades objeto de ejecución, medición y abono son las referentes a Excavación en zanja o pozo, bien sea por medios manuales, con retroexcavadora o miniretroexcavadora. La variación de medios empleados para excavación sobre lo proyectado no implicará alteración en precio unitario abonado, siendo, por tanto, por cuenta del Contratista los sobre costes provocados, en su caso, por dicha variación.

Los precios unitarios, a los que será abonada la unidad de obra, figuran en el respectivo Cuadro de Precios número 1.

4.1.3. CARGA Y/O TRANSPORTE DE MATERIALES SUELTOS

I. DEFINICIÓN

Se define como carga o transporte adicional el correspondiente a recorridos o trabajos adicionales a los máximos fijados, para cada unidad de obra contratada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Por tanto, para que el transporte y carga adicional sea considerado como unidad de obra, deberá figurar expresamente indicado como partida independiente en el Presupuesto del presente Proyecto, donde se reflejarán los volúmenes de actuación que son susceptibles de abono independiente. En caso contrario, se considerará que todo transporte está incluido en la unidad correspondiente, sea cual fuere el recorrido a realizar.

En ningún caso se aplicará este concepto a las cargas y/o transportes que realice el Contratista como consecuencia de haber escogido voluntariamente procedencias de materiales, o zonas de depósito o vertedero, diferentes de las que figuren en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o, en su defecto, de las que hayan sido señaladas por el Director de las Obras o persona en quien delegue.

II. CLASIFICACIÓN DE LAS CARGAS Y TRANSPORTE

Se entenderán como definición propia de la presente unidad todos los transportes realizados en obra, a través de pistas y caminos así como a través de carreteras asfaltadas.

III. EJECUCIÓN DEL TRANSPORTE

III.1. Principios generales

Las cargas y/o transportes adicionales se efectuarán en vehículos adecuados para el material que se desee transportar, provistos de los elementos que se precisen para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas empleadas

IV. MEDICIÓN Y ABONO

La carga y transporte adicionales se abonará por metro cúbico (m³) de materiales transportados o cargados, y, en todo caso, al precio unitario reflejado en el documento Presupuesto. Dicho precio recoge directamente la estimación realizada de distancias de desplazamiento de maquinaria en operaciones de carga y/o transporte de materiales. La utilización por parte del Contratista de medios de maquinaria o rutas de transporte diferentes de las estimadas en Proyecto no supondrán variación en precio unitario, siendo cualquier sobre-coste, en estos términos, asumidos por el Contratista.

Las unidades objeto de ejecución, medición y abono son las referentes a unidades de Carga de materiales con medios mecánicos y Transporte de materiales sueltos en obra, en pista o en carretera.

Los precios unitarios, de abono en las unidades de obra, figuran en el respectivo Cuadro de Precios número 1.

ARTÍCULO 4.2. CONSTRUCCIONES Y ESTRUCTURAS

4.2.1. HORMIGONES

I. DEFINICIÓN

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.

A efectos de aplicación de este artículo, se contemplan todo tipo de hormigones. Además para aquellos que formen parte de otras unidades de obra, se considerará lo dispuesto en los correspondientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

II. MATERIALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/166 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Los materiales componentes del hormigón cumplirán las prescripciones recogidas en los siguientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)

- Artículo 202, Cementos.
- Artículo 280, Agua a emplear en morteros y hormigones.
- Artículo 281, Aditivos a emplear en morteros y hormigones.
- Artículo 283, Adiciones a emplear en hormigones.

Los áridos, cuya definición será la que figura en el artículo 28 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, cumplirán todas las especificaciones recogidas en la citada Instrucción.

El Contratista adjudicatario de las obras será responsable de la calidad de los materiales utilizados y del cumplimiento de todas las especificaciones establecidas para los mismos en este artículo.

III. TIPO DE HORMIGÓN Y DISTINTIVO DE CALIDAD

Los hormigones no fabricados en central sólo se podrán utilizar cuando así lo autorice el Proyecto, o bajo indicación del Director de las Obras, estando en cualquier caso limitada su utilización a hormigones de limpieza o unidades de obra no estructurales.

IV. DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN

La dosificación de cemento por metro cúbico (m³) hormigón fresco no superará en ningún caso los 400 Kg. ni será inferior a 300 Kg./m³ para hormigón armado, ni a 175 kg/m³ para hormigón en masa. La relación máxima agua/cemento en peso será de 0,55 para cualquier tipo de hormigón utilizado en obra.

Se prestará especial atención al cumplimiento de la estrategia de durabilidad establecida en el capítulo VII de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

V. ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

La puesta en obra del hormigón no deberá iniciarse hasta que el Director de las Obras haya aprobado la fórmula de trabajo a la vista de los resultados obtenidos en los ensayos previos y característicos.

La fórmula de trabajo constará al menos:

- Tipificación del hormigón.
- Granulometría de cada fracción de árido y de la mezcla.
- Proporción por metro cúbico de hormigón fresco de cada árido (Kg/m³).
- Proporción por metro cúbico de hormigón fresco de agua.
- Dosificación de adiciones.
- Dosificación de aditivos.
- Tipo y clase de cemento.
- Consistencia de la mezcla.
- Proceso de mezclado y amasado.

Los ensayos deberán repetirse siempre que se produzca alguna de las siguientes circunstancias:

- Cambio de procedencia de alguno de los materiales componentes.
- Cambio en la proporción de cualquiera de los elementos de la mezcla.
- Cambio en el tipo o clase de cemento utilizado.
- Cambio en el tamaño máximo del árido.
- Variación en más de dos décimas (0,2) del módulo granulométrico del árido fino.
- Variación del procedimiento de puesta en obra.

Excepto en los casos en que la consistencia se consiga mediante la adición de fluidificantes o superfluidificantes, no se utilizarán hormigones de consistencia fluida salvo justificación especial.

Salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares indique otro procedimiento, la consistencia se determinará con cono de Abrams según la norma UNE 83 313. Los valores límite de los asentos correspondientes en el cono de Abrams y sus tolerancias serán los indicados en el apartado 30.6 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

VI. EJECUCIÓN

VI.1. Fabricación y transporte del hormigón

La fabricación y transporte del hormigón se realizará de acuerdo con las indicaciones del artículo 69 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

VI.2. Entrega del hormigón

La entrega del hormigón deberá regularse de manera que su puesta en obra se efectúe de manera continua. El tiempo transcurrido entre entregas no podrá rebasar, en ningún caso, los treinta minutos (30 min.), cuando el hormigón pertenezca a un mismo elemento estructural o fase de un elemento estructural.

Se cumplirán las prescripciones indicadas en el apartado 69.2.9 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

VI.3. Vertido del hormigón

Se cumplirán las prescripciones del artículo 70 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras podrá modificar el tiempo de puesta en obra del hormigón fijado por la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, si se emplean productos retardadores de fraguado; pudiendo aumentarlo además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua, o cuando concurren condiciones favorables de humedad y temperatura.

El Director de las Obras dará la autorización para comenzar el hormigonado, una vez verificado que las armaduras están correctamente colocadas en su posición definitiva.

Asimismo, los medios de puesta en obra del hormigón propuestos por el Contratista deberán ser aprobados por el Director de las Obras antes de su utilización.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros (2 m) quedando prohibido verterlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, o hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados. Se procurará siempre que la distribución del hormigón se realice en vertical, evitando proyectar el chorro de vertido sobre armaduras o encofrados.

Al verter el hormigón, se vibrará para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente las zonas en que exista gran cantidad de ellas, y manteniendo siempre los recubrimientos y separaciones de las armaduras especificados en los planos.

Cuando esté previsto ejecutar de un modo continuo las pilas y los elementos horizontales apoyados en ellas, se dejarán transcurrir por lo menos dos horas (2 h) antes de proceder a construir dichos elementos horizontales, a fin de que el hormigón de los elementos verticales haya asentado definitivamente.

En el hormigón ciclópeo se cuidará que éste envuelva los mampuestos, quedando entre ellos separaciones superiores a tres (3) veces el tamaño máximo del árido empleado, sin contar los mampuestos.

VI.4. Compactación del hormigón

La compactación del hormigón se realizará de acuerdo con las indicaciones del apartado 70.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras aprobará, a propuesta del Contratista, el espesor de las tongadas de hormigón, así como la secuencia, distancia y forma de introducción y retirada de los vibradores.

Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones locales ni fugas importantes de lechada por las juntas de los encofrados. La compactación será más cuidadosa e intensa junto a los paramentos y rincones del encofrado y en las zonas de fuerte densidad de armaduras, hasta conseguir que la pasta refluya a la superficie.

Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos lentamente, de modo que la superficie del hormigón quede totalmente humedecida.

Si se emplean vibradores sujetos a los encofrados, se cuidará especialmente la rigidez de los encofrados y los dispositivos de anclaje a ellos de los vibradores.

Antes de comenzar el hormigonado, se comprobará que existe un número de vibradores suficiente para que, en caso de que se averíe alguno de ellos, pueda continuarse el hormigonado hasta la próxima junta prevista.

VI.5. Hormigonado en condiciones especiales

Se cumplirán las prescripciones del artículo 72 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes, la temperatura ambiente puede descender por debajo de los cero grados Celsius (0 °C). A estos efectos, el hecho de que la temperatura registrada a las nueve horas (9 h) de la mañana, hora solar, sea inferior a cuatro grados Celsius (4 °C), puede interpretarse como motivo suficiente para prever que el límite prescrito será alcanzado en el citado plazo.

Las temperaturas podrán rebajarse en tres grados Celsius (3 °C) cuando se trate de elementos de gran masa; o cuando se proteja eficazmente la superficie del hormigón mediante sacos, paja u otros recubrimientos aislantes del frío, con espesor tal que pueda asegurarse que la acción de la helada no afectará al hormigón recién ejecutado; y de forma que la temperatura de su superficie no baje de un grado Celsius bajo cero (-1°C), la de la masa de hormigón no baje de cinco grados Celsius (+5 °C), y no se vierta el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados Celsius (0 °C).

La utilización de aditivos anticongelantes requerirá autorización expresa del Director de las Obras. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contengan iones cloruro.

En los casos en que por absoluta necesidad, y previa autorización del Director de las Obras, se hormigone en tiempo frío con riesgo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para que el fraguado de las masas se realice sin dificultad. En el caso de que se caliente el agua de amasado o los áridos, éstos deberán mezclarse previamente, de manera que la temperatura de la mezcla no sobrepase los cuarenta grados Celsius (40 °C), añadiéndose con posterioridad el cemento en la amasadora. El tiempo de amasado deberá prolongarse hasta conseguir una buena homogeneidad de la masa, sin formación de grumos.

VI.6. Hormigonado en tiempo caluroso

Se cumplirán las prescripciones del artículo 73 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Los sistemas propuestos por el Contratista para reducir la temperatura de la masa de hormigón deberán ser aprobados el Director de las Obras previamente a su utilización.

VI.7. Hormigonado en tiempo lluvioso

Si se prevé la posibilidad de lluvia, el Contratista dispondrá, toldos u otros medios que protejan al hormigón fresco. Como norma general, el hormigonado se suspenderá en caso de lluvia, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada del agua a las masas de hormigón fresco.

El Director de las Obras aprobará, en su caso, las medidas a adoptar en caso de tiempo lluvioso. Asimismo, ordenará la suspensión del hormigonado cuando estime que no existe garantía de que el proceso se realice correctamente.

VI.8. Juntas

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción y/o dilatación. Las de dilatación deberán venir definidas en los Planos del Proyecto. Las de contracción y hormigonado se fijarán de acuerdo con el plan de obra y las condiciones climatológicas, pero siempre con antelación al hormigonado.

El Director de las Obras aprobará, previamente a su ejecución, la localización de las juntas que no aparezcan en los Planos.

Se cumplirán las prescripciones del artículo 71 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Al reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas de toda suciedad, lechada o árido suelto y se picarán convenientemente. A continuación, y con la suficiente antelación al hormigonado, se humedecerá la superficie del hormigón endurecido, saturándolo sin encharcarlo. Seguidamente se reanudará el hormigonado, cuidando especialmente la compactación en las proximidades de la junta.

VI.9. Curado del hormigón

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento, se someterá al hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo que, al efecto, resulte de aplicar las indicaciones del artículo 74 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del hormigón, para lo cual deberá curarse mediante procedimientos que no produzcan ningún tipo de daño en superficie, cuando esta haya de quedar vista, ni suponga la aportación de sustancias perjudiciales para el hormigón.

Podrán utilizarse como procedimientos de curado, el riego directo con agua (evitando que se produzca el deslavado del hormigón), la disposición de arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos de alto poder de retención de humedad, láminas de plástico y productos filmógenos de curado, de forma que la velocidad de evaporación no supere en ningún caso el medio litro por metro cuadrado y hora (0,50 l/m²/h).

Las superficies de hormigón cubiertas por encofrados de madera o de metal expuestos al soleamiento se mantendrán húmedas hasta que puedan ser desmontadas, momento en el cual se comenzará a curar el hormigón.

Si el rigor de la temperatura lo requiere, el Director de las Obras podrá exigir la colocación de protecciones suplementarias, que proporcionen el debido aislamiento térmico al hormigón y garanticen un correcto proceso de curado.

VI.10. Control de calidad

No se admitirá el control a nivel reducido para los hormigones contemplados en este artículo.

VI.11. Especificaciones de la unidad terminada

VI.11.1. Tolerancias

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos planos, medida respecto de una regla plana de dos metros (2 m) de longitud, aplicada en cualquier dirección, serán las siguientes:

- Superficies vistas: cinco milímetros (5 mm)
- Superficies ocultas: veinte milímetros (20 mm)

Las tolerancias de paramentos curvos serán las mismas, pero se medirán respecto de un escantillan de dos metros (2 m), cuya curvatura sea la teórica.

VI.11.2. Reparación de defectos

Los defectos que hayan podido producirse al hormigonar deberán ser comunicados al Director de las Obras, junto con el método propuesto para su reparación. Una vez aprobado éste, se procederá a efectuar la reparación en el menor tiempo posible.

Las zonas reparadas deberán curarse rápidamente. Si es necesario, se protegerán con lienzos o arpilleras para que el riego no perjudique el acabado superficial de esas zonas.

VII. RECEPCIÓN

No se procederá a la recepción de la unidad de obra terminada hasta que se satisfaga el cumplimiento de las tolerancias exigidas, el resultado de los ensayos de control sea favorable y se haya efectuado, en su caso, la reparación adecuada de los defectos existentes.

VIII. MEDICIÓN Y ABONO

No será objeto de medición y abono por este artículo aquellos hormigones que entren en unidades de obra como parte integrante de las mismas.

Los hormigones se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos sobre los planos de construcción, a los precios que figuran en el Cuadro de Precios, para cada uno de los tipos.

El cemento, áridos, agua, aditivos y adiciones, si el Director autorizase utilizarlos, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario del hormigón, así como su compactación, ejecución de juntas, berengenos, mechinales, curado y acabado.

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 tolerancias o que presenten defectos.

4.2.2. MORTEROS DE CEMENTO

I. DEFINICIÓN

Se denomina mortero a la mezcla de uno o varios conglomerantes inorgánicos, cal en el caso de morteros bastardos, árido fino o arena y agua, con o sin aditivos, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de las Obras.

II. MATERIALES

II.1. Cementos

Deben de cumplir las condiciones que estipule el pliego de recepción de cementos vigente, actualmente el RC-08 y normas UNE-EN actualmente en vigor. Serán de empleo común los cementos CEM-II, con adiciones, sobre todo los tipos mixtos y cementos blancos correspondientes a los mismos.

La clase resistente de los cementos es aconsejable que sea como máximo de 32,5 N/mm², utilizándose a veces cementos de clases resistentes 22,5 y 42,5 en el caso de utilizar cementos blancos.

II.2. Cal

La cal se utiliza en la fabricación de los morteros bastardos, es decir, con dos conglomerantes, cemento y cal, con lo que se mejoran la plasticidad del mortero y la retención de agua, dando una mezcla de color mas claro.

La Norma UNE 459-1 define la clasificación y características de las cales utilizables en la confección de morteros.

La cal viva en terrón se apagará en balsa, añadiendo la cantidad de agua precisa, que en general será de dos partes en volumen de agua por una de cal, y se dejará reposar un plazo mínimo de dos semanas realizando si es preciso tamizado posterior.

La cal apagada, envasada en sacos o barriles, o a granel llevará imprescindiblemente el nombre del fabricante y su designación. Se almacenará en sitio seco y resguardado de corrientes de aire. Las cales hidráulicas amasadas con agua se endurecen en el aire o bajo el agua.

La cal hidráulica se recibirá en obra, seca y exenta de grumos, envasada adecuadamente, indicando nombre del fabricante y su designación. Se conservará en lugar seco y resguardado de las corrientes de aire, para evitar su posible carbonatación.

II.3. Agua

Se pueden utilizar para el amasado de morteros las aguas sancionadas como aceptables por la práctica. No se utilizarán en ningún caso aguas de mar dado que su uso puede producir eflorescencias en las fábricas.

II.4. Productos de adición

- Ver artículo 281 del PG-3, incorporado por la OM del 13/02/2002, "Aditivos a emplear en morteros y hormigones"
- Ver artículo 283 del PG-3, incorporado por la OM del 13/02/2002, "Adiciones a emplear en hormigones".
- Ver artículo 284 del PG-3, "Colorantes a emplear en hormigones".

II.5. Árido fino

Podrán ser empleadas arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa o de machaqueo o bien mezcla de las mismas. En estado natural o después de lavadas y cribadas cumplirán las siguientes condiciones: Forma de los granos: la forma será redondeada o poliédrica, siendo rechazables las arenas cuyos granos tengan predominantemente forma de laja o acícula.

Tamaño máximo de los granos: la arena pasará por un tamiz de abertura no superior a 1/3 del espesor de la junta o de seis milímetros (6 mm.).

El árido tendrá ausencia de materia orgánica y el contenido total de materias perjudiciales (mica, yeso, feldespato descompuesto, pirita granulada etc.) no será superior al dos por ciento (2%)

II.6. Tipos y dosificaciones

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento, según especificación en base a norma UNE 998

II.6.1. Morteros de albañilería

Según las prescripciones determinadas en la UNE 998-2

Según las prescripciones determinadas en la UNE 805-2					
Tipo de Aplicación	Piezas o Materiales	Mortero		Dosis	Resistencia a compresión (N/mm2)
Fábrica no resistente revestida. Cerramientos	Ladrillos huecos simples Ladrillos huecos dobles Ladrillo perforado o macizo Bloque de hormigón Piedra	M-5	a	1-0-6	5
			b	1-1-7	
		M-7,5	a	1-0-4	7,5
			b	1-0,5-4	
Fábrica resistente no armada	Ladrillo Perforado o macizo Bloque de hormigón	M-7,5	a	1-0-4	7,5
			b	1-0,5-4	
Fábrica armada	Ladrillo perforado o macizo Bloque de hormigón	M-7,5 Iones cloruro<0.1 %	a	1-0-4	7,5
			b	1-0,5-4	

El Director de Obra o persona en quien delegue estará facultado para la modificación de las dosificaciones, según su juicio, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen.

II.6.2. Morteros de revestimiento

Tipo de Aplicación	Condición de aplicación	Mortero
Revestimientos exteriores	Resistencia Media a la filtración del revestimiento exterior R1 proporcionada por revestimiento continuo	(OC) CS III – W2
	Resistencia Media a la filtración del revestimiento exterior R2 proporcionada por revestimiento continuo	(OC) CS IV – W1
	Resistencia muy alta a la filtración del revestimiento exterior R3 proporcionada por revestimiento continuo	(OC) CS III – W2
Monocapa (OC)		

III. FABRICACIÓN

La mezcla del mortero podrá realizarse a mano o mecánicamente, batiendo el tiempo preciso para conseguir su uniformidad.

En caso de amasado manual se hará sobre un piso impermeable y limpio, realizándose como mínimo tres batidos.

El conglomerado en polvo se mezclará en seco con la arena, añadiendo después el agua. Si se emplea cal en pasta se verterá ésta sobre la arena o sobre la mezcla.

El amasado de componentes se continuará hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme.

A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos (45 min.) que sigan a su amasadura.

IV. LIMITACIONES DE EMPLEO

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros y hormigones que difieran de él en la especie del cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos; bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos cementos, bien esperando que el mortero u hormigón primeramente fabricado esté seco, o bien impermeabilizando superficialmente el mortero más reciente.

V. MEDICIÓN Y ABONO

El mortero no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente, en cuyo caso se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente utilizados.

4.2.3. MAMPOSTERÍA ORDINARIA

I. DEFINICIÓN

Se define como mampostería ordinaria la construida colocando en obra, incluso paramento, piedras o mampuestos de varias dimensiones sin labra alguna, arreglados solamente con martillo.

II. MATERIAL

II.1. Mortero

Salvo especificación en contrario, el tipo de mortero a utilizar será el mortero designado en el artículo, "Morteros de cemento", de este Pliego.

II.2. Mampuestos

II.2.1. Condiciones generales

La piedra a emplear en mamposterías deberá cumplir las siguientes condiciones:
Ser homogénea, de grado uniforme y resistente a las cargas que tenga que soportar. Se rechazarán las piedras que al golpearlas no den fragmentos de aristas vivas.

- Carecer de grietas coqueras, nódulos y restos orgánicos. Dará sonido claro al golpearla con un martillo.
- Ser inalterable al agua y la intemperie, y resistente al fuego.
- Tener suficiente adherencia a los morteros.

Por excepción, podrá permitirse el empleo de pizarras, siempre que sean duras y la fábrica se proyecte con los lechos de asiento horizontales.

II.2.2. Formas y dimensiones

Cada piedra deberá carecer de depresiones capaces de debilitarla, o de impedir su correcta colocación; y será de una conformación tal que satisfaga, tanto en su aspecto como estructuralmente, las exigencias de la fábrica especificada.

Las dimensiones de las piedras serán las indicadas en los Planos y, si no existieran tales detalles al respecto, se proveerán las dimensiones y superficies de caras necesarias para obtener las características generales y el aspecto indicado en los mismos.

Por lo general, las piedras tendrán un espesor superior a diez centímetros (10 cm.); anchos mínimos de una vez y media (1,5) su espesor; y longitudes mayores de una vez y media (1,5) su ancho. Cuando se empleen piedras de coronación, sus longitudes serán, como mínimo, las del ancho del asiento de su tizón más veinticinco centímetros (25 cm.). Las dimensiones mínimas podrán ser variadas bajo aprobación del Director de Obra o persona en quien delegue.

Las piedras se trabajarán con el fin de quitarles todas las partes delgadas o débiles.

Los mampuestos se prepararán únicamente con martillo; pudiéndose emplear mampuestos de todas dimensiones, con las limitaciones anteriormente indicadas, incluso en paramentos.

Las tolerancias de desvío en las caras de asiento, respecto de un plazo, y en juntas, respecto de la línea recta, no excederán a un centímetro y medio (1,5 cm.).

II.2.3. Absorción de agua

Su capacidad de absorción de agua será inferior al dos por ciento (2%), en peso.

III. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los mampuestos se mojarán antes de ser colocados en obra. Se asentarán sobre baño flotante de mortero, debiendo quedar en enlazados en todos los sentidos. Los huecos que queden en la fábrica se rellenarán con piedras de menor tamaño; las cuales se acuñarán con fuerza, de forma que el conjunto quede macizo, y que aquélla resulte con la suficiente trabazón.

Después de sentado el mampuesto, se le golpeará para que el mortero refluya. Deberá conseguirse que las piedras en distintas hiladas queden bien enlazadas en el sentido del espesor; levantándose siempre la mampostería interior simultáneamente con la del paramento; y ejecutándose por capas normales a la dirección de las presiones a que está sometida la fábrica.

Cuando el espesor del muro sea inferior a sesenta centímetros (60 cm.), se colocarán mampuestos de suficiente tizón para atravesarlo en todo su espesor, de forma que exista al menos una (1) de estas piezas por cada metro cuadrado. Si el espesor es superior se alternarán, en los tizones, mampuestos grandes y pequeños, para conseguir una trabazón perfecta.

Los paramentos se ejecutarán con el mayor esmero, de forma que su superficie quede continua y regular. Cuando, excepcionalmente, se autorice la construcción de la fábrica de mampostería con pizarra, los planos de asiento de los mampuestos serán horizontales, salvo prescripción en contrario del Director de las obras.

En acabado de juntas de paramento, éstas se rascarán, para vaciarlas de mortero y otras materias extrañas, hasta una profundidad no inferior a cinco centímetros (5 cm.); y se humidificarán y rellenarán inmediatamente con un nuevo mortero, cuidado de que éste penetre perfectamente hasta el fondo descubierto previamente; la pasta se comprimirá con herramienta adecuada, acabándola de modo que, en el frente del paramento terminado, se distinga perfectamente el contorno de cada mampuesto.

Salvo que el Director disponga lo contrario, el Contratista vendrá obligado a dejar en la fábrica mechinales u orificios, regularmente dispuesto, para facilitar la evacuación del agua del trasdós de la misma; a razón de uno (1) por cada cuatro metros cuadrados (4 m².) de paramento.

IV. MEDICIÓN Y ABONO

La mampostería ordinaria no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente, en cuyo caso se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente utilizados.

En caso igualmente de definición independiente, podrá ser abonada y medida por metros cuadrados (m².) realmente ejecutados, en los casos en que su espesor sea constante, y a los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

Las excavaciones necesarias para el correcto apoyo de la mampostería en el terreno, así como los mechinales necesarios están incluidas en el precio que se abona por metro cúbico.

4.2.4. FÁBRICA DE LADRILLO

I. DEFINICIÓN

Se definen como fábricas de ladrillo aquellas constituidas por ladrillos ligados con mortero.

II. MATERIALES

II.1. Ladrillos

II.1.1. Condiciones generales

Se empleará ladrillo hueco doble con tratamiento hidrofugado, sin menoscabo de indicación contraria en proyecto o por el Director de obra, con cumplimiento, en todo caso, de las determinaciones reflejadas en la UNE-EN 771:2003.

Los ladrillos a emplear en los trabajos cumplirán con las siguientes especificaciones:

- Serán homogéneos, de grano fino y uniforme, y de textura compacta, con resistencia mínima a compresión de cinco megapascas (5 MPa), según las determinaciones reflejadas en la norma UNE 772-1.
- Carecerán de deformaciones, fisuras, exfoliaciones, desconchados, decoloraciones, roturas y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y durabilidad. Dará sonidos claros al recibir el golpeo de martillo y serán inalterables al agua.
- Tendrá suficiente adherencia a los morteros.
- La capacidad de absorción de agua será inferior al catorce por ciento (14%) en peso, un día después (1d) de inmersión. La capacidad de absorción será válida según normativa UNE 67027.

II.1.2. Forma y dimensiones

Salvo indicación contraria en Proyecto, o indicación de la Dirección de Obra, las dimensiones de los ladrillos huecos serán las siguientes:

Veinticuatro centímetros (24 cm) de soga, once centímetros y medio (11,5 cm) de tizón y nueve centímetros (9 cm) de grueso, con cumplimiento a las especificaciones de piezas para fábrica de albañilería reflejadas en la UNE-EN 771-1.

Se aceptarán tolerancias en más o menos, de hasta ocho milímetros (8mm) en la soga, seis milímetros (6 mm) en el tizón, y cinco milímetros (5mm) en el grueso.

Se admitirá una desviación máxima de cinco milímetros (5mm) respecto de la línea recta de las aristas y diagonales superiores a once centímetros y medio (11,5 cm) y de tres milímetros (3 mm) en las inferiores.

La superficie de huecos deberá ser la aceptada por las prescripciones definidas en la UNE-EN 772-2.

II.1.3. Resistencias a la intemperie

Las condiciones de heladicidad serán aquellas que garanticen e identifiquen el material como No heladizo, dentro de la Clase V, según las especificaciones determinadas por la norma UNE 67028.

Las condiciones de eflorescencia serán aquellas que garanticen e identifiquen el material como No eflorecido, dentro de la Clase V, según las especificaciones determinadas por la norma UNE 67029.

II.2. Mortero

Salvo especificación en contrario, el tipo de mortero a utilizar será el designado como M 250 para fábricas ordinarias, con dosificación de doscientos cincuenta kilogramos de cemento por metro cúbico de mortero (250kg/m³), atendiendo a lo especificado en el Artículo "Morteros de cemento", de este Pliego.

III. EJECUCION DE LAS OBRAS

Los ladrillos se colocarán según el aparejo previsto en los Planos o, en su defecto, que indique el Director de las obras. Antes de colocarlos se mojarán perfectamente en agua. Se colocarán a "torta y restregón", es decir: de plano sobre la capa de mortero, y apretándolos hasta conseguir el espesor de junta deseado. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe quedar reducido a cinco milímetros (5 mm).

Las hiladas de ladrillo se comenzarán por el paramento y se terminarán por el trasdós del muro. La subida de la fábrica se hará a nivel, evitando asientos desiguales. Después de una interrupción, al reanudarse el trabajo se regará abundantemente la fábrica, se barrerá, y se sustituirá, empleando mortero nuevo, todo el ladrillo deteriorado.

Las interrupciones en el trabajo se harán dejando la fábrica en adaraja, para que, a su reanudación, se pueda hacer una buena unión con la fábrica interrumpida.

Los paramentos vistos tendrán, en cuanto a acabado de juntas, el tratamiento que fije el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En su defecto, se actuará de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director.

Los paramentos se harán con los cuidados y precauciones indispensables para que cualquier elemento se encuentre en el plano, superficie y perfil prescritos. En las superficies curvas las juntas serán normales a los paramentos.

En la unión de la fábrica de ladrillo con otro tipo de fábrica, tales como sillería o mampostería, las hiladas de ladrillo deberán enrasar perfectamente con las de los sillares o mampuestos.

IV. LIMITACIONES DE LA EJECUCION

No se ejecutarán fábricas de ladrillo cuando la temperatura ambiente sea de seis grados centígrados (6 °C), con tendencia a decrecer.

En tiempo caluroso, la fábrica se rociará frecuentemente con agua, para evitar la desecación rápida del mortero.

V. MEDICIÓN Y ABONO

No será objeto de medición y abono por este artículo aquellas fábricas de ladrillo que entren en unidades de obra como parte integrante de las mismas.

Las fábricas de ladrillo se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos sobre los Planos. Podrán ser abonadas por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados en los casos en que se defina espesor constante.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de la fábrica en las que se acusen irregularidades o que presenten defectos.

ARTÍCULO 4.3. TUBERÍAS

4.3.1. TUBERÍAS P.V.C.

I. CARACTERÍSTICAS

Tubos compuestos de resina de poli(cloruro de vinilo) presentarán unas superficies exterior e interior regular y lisa, cumpliendo en todo caso las especificaciones reseñadas en la norma UNE-EN 1452 en caso de tuberías bajo presión y la norma UNE-EN 1401 para tubos sin presión.

El diámetro nominal de instalación será el definido en Proyecto o, en su defecto, el identificado por el Director de Obra o persona en quien delegue.

Los tubos presentarán superficie exterior e interior lisa. Las tolerancias dimensionales en cuanto a los parámetros de:

- Diámetro exterior.
- Diámetro interior medio de las embocaduras.
- Ovalización.
- Espesor.
- Longitud mínima de las embocaduras.

Se establecerán de acuerdo a lo especificado en la Norma UNE-EN 1452-2 para tubería a presión y la UNE-EN 1401-1 para la tubería sin presión.

Tanto los materiales como las características generales, geométricas y mecánicas del tubo y piezas especiales estarán conformes a la EN 1452 y a la EN 1401, según se trate de tubería a presión o sin presión, respectivamente.

Los tubos a presión se marcarán según se indica en el punto 14 de la EN 1452-2. Siendo el marcado mínimo requerido el siguiente:

- Número de la Norma de sistema, EN-1452
- Nombre del fabricante y/o marca comercial
- Material
- Diámetro exterior nominal x espesor de pared
- Presión nominal PN
- Información del fabricante (Periodo fabricación y código de lugar de fabricación en el caso de que el fabricante produzca en lugares diferentes)

Para la tubería sin presión, el marcado cumplirá el punto 12 de la EN-1401. Siendo el marcado mínimo requerido el mismo que para tubería con presión además de indicar lo siguiente:

- Código del área de aplicación ("U" en exterior de la estructura de edificios y "UD" enterrado tanto en el interior como en el exterior del edificio.)
- Rigidez anular nominal

II. ENSAYOS

El Director de Obra o persona en quien delegue podrá exigir la prueba de "Rotura por presión hidráulica interior" que se hará según especifique el D.I.T. correspondiente y nunca será inferior a cinco veces la presión de servicio. Si el tubo de ensayo no alcanzase este límite de resistencia, será rechazada la partida entera.

III. JUNTAS

III.1. Tubos con presión

Las uniones de los tubos serán preferentemente por encolado, sin menoscabo de indicación contraria al respecto en Proyecto o indicación de la Dirección de Obra, en cuyo caso podrán ser uniones por juntas de estanqueidad anulares, por compresión (anillos de compresión, tuercas y pernos), por uniones roscadas o uniones por bridas.

En todo caso se cumplirá con lo especificado en los puntos 6.6 y 6.7. de la EN 1452-2 y lo descrito en el punto 6 de la EN 1452-6.

Las juntas de estanqueidad empleadas cumplirán la EN 681-1, mientras que los adhesivos empleados no tendrán efectos desfavorables sobre el tubo y no deben causar que el conjunto del ensayo no cumpla con los requisitos funcionales especificados en la EN 1452-5. Los adhesivos deben estar conformes con las normas adecuadas.

III.2. Tubos sin presión

Las uniones para la tubería sin presión serán las indicadas en la EN-1401 y cumpliendo lo especificado en la misma.

El lubricante que eventualmente se emplee en las operaciones de unión de los tubos con junta elástica no debe ser agresivo, ni para el material del tubo, ni para el anillo elastomérico.

IV. MEDICIÓN Y ABONO

La tubería de P.V.C. no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad de instalación correspondiente.

4.3.2. INSTALACIÓN DE TUBERÍA EN ZANJA.

I. DEFINICIÓN

Recoge la presente unidad los condicionantes, operaciones y prescripciones necesarias para la disposición de conducciones de agua de abastecimiento o desagüe, a nivel subterráneo en zanjas excavadas al efecto.

II. MATERIALES

II.1. Tubería

El material y condicionantes de la tubería a emplear será el definido en proyecto y en cumplimiento a los Artículos "Tubería de PE" y "Tubería de P.V.C." del presente pliego, según sea perceptivo en cada caso.

II.2. Arena de relleno

El diámetro del material seleccionado de relleno será inferior al valor derivado del cálculo de un veinteaño del diámetro nominal de la tubería a asentarse sobre dicho material.

III. EJECUCIÓN

III.1. Acopio de materiales

El periodo de almacenamiento será reducido al máximo de cara a preservar el material a emplear de la intemperie. Los lugares de acopio se establecerán de manera que los desplazamientos de la tubería dentro de la obra sean lo más reducidos posibles, atendiendo a las siguientes condiciones:

- Estar nivelado.
- Estar exento de objetos duros y cortantes.
- La altura de la pila no debe exceder de un metro y cincuenta centímetros (1,50 m)
- Se asegurará la aireación para evitar la deformación de los tubos por acumulación de calor.

Los elementos o piezas especiales más pequeños y delicados se almacenarán en algún lugar convenientemente protegido que permita su adecuada ordenación y clasificación. Las gomas y los elementos plásticos se protegerán de la luz.

Si fuera posible, resulta muy conveniente acopiar directamente la tubería a lo largo del borde de la zanja que no tiene las tierras de la excavación. En el caso de que la zanja no estuviese todavía realizada, se extremarán las precauciones al ejecutarla con objeto de no golpear la tubería con las tierras o con la maquinaria. Los acopios en el fondo de la zanja sólo deberán realizarse cuando la estabilidad de la excavación sea elevada y el tiempo transcurrido hasta la instalación sea inferior a 24 horas.

III.2. Excavación de zanja

Se atenderá a lo reflejado en el Artículo “Excavación en Zanjas y pozos” del presente pliego. Los medios utilizados para la excavación serán los reflejados en Proyecto o en su defecto, aquellos cuya utilización sea expresamente aprobada por el Director de Obra o persona en quien delegue.

III.3. Preparación de superficie de asiento

Tras la excavación de zanja se procederá a ejecutar, si fuese necesario, unos pequeños pozos para emplazamiento y accesibilidad de las juntas. El punto más bajo de la junta debe distar, salvo indicación contraria en Proyecto, cinco (5) centímetros como mínimo del fondo de la zanja, consiguiéndose usualmente esta separación con la cama de material granular, que en primera instancia no se extenderá en la zona de las uniones para evitar que los tubos reposen sobre los manguitos. Esta cama de material granular se extenderá en toda la anchura de la zanja con una profundidad mínima de cinco (5) centímetros. A instancia de la Dirección de Obra, y en asentamientos sobre suelos rocosos, este valor de asiento puede ser incrementado hasta los diez-quince (10-15) centímetros.

El tamaño máximo del material de relleno será inferior a un veinteavo del diámetro de la tubería.

III.4. Colocación de tubería

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán, apartando y marcando los que presenten algún tipo de deterioro. Especialmente se observará el estado de los extremos.

Una vez preparada la zanja y apoyo donde va a ir alojado el tubo, éste se baja al fondo de la zanja con los medios adecuados al diámetro, peso y longitud de la tubería, evitando que reciba golpes durante el descenso. Sobre la cama se colocará el tubo que apoyará en toda su longitud salvo los extremos. A continuación se rellenarán sus laterales hasta que el perímetro de apoyo del tubo forme como mínimo un ángulo de 90° en su centro. Este material de relleno de los riñones se compactará hasta alcanzar un densidad del 95% Proctor Normal o hasta aquella indicada por la Dirección de Obra.

Si el suelo es arenoso y carece de piedras, el Director de Obra podrá autorizar el apoyo directo de los tubos sobre el fondo de la zanja que previamente se habrá aflojado en una profundidad de 10 cm. A continuación se arriñonará la tubería hasta conseguir un apoyo adecuado en toda su longitud. En estos suelos arenosos, habrá que realizar nichos ó pozos en aquellos puntos donde vayan emplazados los manguitos.

Cuando las pendientes de la zanja sean superiores al 10%, la tubería se colocará en sentido ascendente, y se tomarán las debidas precauciones para evitar el deslizamiento de los tubos. Si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Cuando se interrumpa la colocación de la tubería se taponarán los extremos libres, para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, y al reanudar el trabajo se examinará con todo cuidado el interior de la tubería, por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

Cuando pueda producirse la flotación de algún tramo de la conducción, como podría suceder en el caso de que los tubos montados tengan ya sus juntas estancas y esté la zanja abierta y en vaguada, sin desagües por sus puntos bajos, se tomarán las medidas necesarias para evitar la posible flotación.

Se debe ir recubriendo la tubería, con la condición de dejar vistas las juntas, a medida que se va efectuando el montaje.

En general, no deben ser colocados más de cien (100) metros de tubería sin proceder al relleno parcial de la zanja, con el fin de evitar la posible flotación de la tubería.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua mediante los correspondientes desagües en la zona de excavación, y si fuera necesario se agotará el agua con bomba, tanto si la junta es soldada como si es elástica.

El enchufe de los tubos debe hacerse con medios que no dañen las boquillas. Deben respetarse siempre las tolerancias de enchufe y ángulo de deflexión admisible facilitado por el fabricante, debiendo además comprobarse la limpieza de las boquillas.

Para tubería de PVC se cumplirá en todo momento lo descrito en el punto 10 de la ENV 1452-6.

Para tubería de PE se atenderá a lo recogido en la UNE-EN 12201 para tubería a presión y lo indicado en la UNE-EN 13244-5 en lo concerniente a tubería de saneamiento.

III.5. Rellenado hasta rasante

En el relleno de la zanja se distingue dos zonas, la baja, que alcanza una altura de 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo y la zona alta, que corresponde al resto del relleno de la zanja hasta sus bordes superiores.

En la zona baja el relleno debe ser de material no plástico, preferentemente granular y sin materia orgánica, colocándose en capas de pequeño espesor, compactadas mecánicamente.

En la zona alta de la zanja, el relleno puede realizarse con cualquier tipo de material que no produzca daños en la tubería. Colocándose en tongadas horizontales compactadas mecánicamente.

El material de relleno, tanto para la zona alta como para la baja, puede ser, en general, procedente de la excavación de la zanja a menos que sea inadecuado, según lo indicado en los párrafos anteriores. En estos casos los materiales de relleno deben obtenerse de préstamos autorizados.

Debe prestarse especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos ni daños en la tubería, a cuyo efecto habrán de reducirse en lo necesario el espesor de las tongadas y la potencia de la maquinaria de compactación.

Si por cualquier causa algún tubo quedase mal colocado, deberá removerse incluso el relleno de apoyo, iniciando el proceso desde esta operación.

Las zanjas se mantendrán libres de agua, adoptando los procedimientos de achique o desagüe que se consideren más oportunos.

IV. MEDICIÓN Y ABONO

Serán objeto prescriptivo de la presente unidad las propias de metro lineal de instalación de tubería en zanja, de cualquier material y dimensión nominal de tubo.

Las unidades propias de metro lineal de instalación de tubería se abonarán por metros lineales (m) realmente ejecutados, medidos en el terreno y a los precios correspondientes de los Cuadros de Precios.

Se incluyen en los precios de abono referido todas las operaciones necesarias para la completa ejecución de la unidad, excavaciones, conformación de lecho de asiento, colocación y disposición de tubería y rellenos hasta completa terminación.

ARTÍCULO 4.4. ABREVADEROS

4.4.1. ABREVADERO DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

I. DEFINICIÓN

Elemento constructivo, ejecutado mediante construcción de muros o paramentos verticales ejecutados con mampostería de piedra y vaso de almacenamiento conformado por bañera de poliéster reforzado con fibra de vidrio.

Los paramentos conforman el vaso abierto para contención, almacenamiento y puesta en disposición de un volumen de agua determinado y variable con el fin de ser abastecer necesidades del ganado o fauna salvaje.

II. MATERIALES

II.1. Hormigón losa de asiento

El hormigón para la losa de asiento será tipo HM-15/sp/40 o en su defecto el indicado en Proyecto o designado por el Director de las Obras.

Se atenderá al cumplimiento de las prescripciones determinadas en el Artículo “Hormigones” del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

II.2. Malla electrosoldada

La disposición del mallazo será la reflejada en los Planos y se atenderá al cumplimiento de lo prescrito en el artículo “Mallas electrosoldadas” del presente pliego.

Los diámetros nominales y pasos de malla serán los prescritos en los Planos, en el Proyecto o en su defecto aquellos determinados por la Dirección de Obra.

El tipo de acero de formación de los alambres de malla será B500T con límite elástico de quinientos (500 N/mm²), sin menoscabo del cumplimiento que aquello que al respecto sea determinado en el Proyecto o en los Planos del mismo.

Piedra

II.3. Piedra careada

Los mampuestos serán de la piedra designada en Proyecto o, en su defecto, aquella determinada por el Director de las Obras o persona en quien delegue.

Se atenderá al cumplimiento del Artículo “Mampostería Ordinaria” del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

II.4. Fontanería

Los materiales de fontanería serán en todo caso de primera calidad, pudiendo ser motivo de rechazo y reemplazo de materiales la ausencia de calidad de los mismos, a juicio del director de obra o persona en quien delegue

Para tuberías de Polietileno de alta densidad se atenderá a los diámetros, presiones nominales admisibles de funcionamiento y demás características definidas en el Proyecto o designadas por el Director de obra o persona en quien delegue. En todo caso se atenderá al artículo denominado “Tuberías de PEAD” del presente pliego.

Para tuberías de Policloruro de vinilo se atenderá a presiones nominales de funcionamiento, diámetros y otras características definidas en Proyecto o indicadas por el Director de las obras o persona en quien delegue. Además se atenderá al artículo denominado “Tuberías de PVC” del presente pliego.

Los componentes de valvulería serán de primera calidad siendo las válvulas de corte manual tipo mariposa con cuerpo de fundición y mariposa de acero inoxidable, con los diámetros nominales de funcionamiento definidos en Proyecto o designados por el Director de las obras o persona en quien delegue

II.5. Bañera PRFV

La bañera de contención de líquido será de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con las siguientes características del material:

- No añadirán olor ni sabor al agua contenida.
- Alta resistencia mecánica y química
- Ser anticorrosivo.

La bañera será de base plana y contará con dispositivo mediante rampa que permita la salida por sus propios medios de la fauna caída al paso.

II.6. Material de relleno

La cama de asiento y el trasdós de las paredes de bañera de PRFV se rellenarán con gravas.

Los materiales a emplear serán áridos naturales, o bien áridos procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera, o áridos artificiales. En todo caso estarán exentos de arcillas, margas y otros materiales extraños.

El Contratista propondrá al Director de las Obras el material a utilizar, y antes de su empleo deberá contar con la aprobación explícita de este.

II.7. Otros materiales

Los restantes materiales a emplear en esta unidad de obra, tales como, juntas, cartel de señalización, adhesivos, piedra canaleta de vertido, etc., deberán contar con la aprobación y cumplirán lo especificado por el Director de las Obras o persona en quien delegue.

III. EJECUCIÓN

III.1. Encofrado

Se estará a lo dispuesto por el Artículo “Encofrados” del presente Pliego

III.2. Armaduras

Las armaduras de la losa horizontal se preparan previamente de acuerdo a los planos del proyecto. Se colocarán las separaciones correspondientes y los recubrimientos consignados en proyecto, verificando la disposición correcta.

Se emplearán separadores de las dimensiones adecuadas para respetar los recubrimientos indicados en el proyecto. Para piezas hormigonadas sobre terreno se realizará un recubrimiento mínimo de siete centímetros (7 cm)

Para obtener la rigidez necesaria se realizará atado de las armaduras, a fin de impedir movimientos durante el hormigonado y se dispondrán rigidizadores y pates para mantener la separación y posición de las parrillas, debiendo controlar que los recubrimientos sean los correctos.

III.3. Excavación y hormigón de losa de asiento

A partir de la superficie natural del terreno o de la explanación, se procederá a la excavación de la caja que requiera el tipo y ancho de abrevadero definido en el Proyecto, con su nivelación, refino y preparación del lecho de asiento.

Cuando el terreno natural en el que se realice la excavación no cumpla la condición de suelo tolerable, podrá ser necesario, a juicio del Director de las Obras o persona en quien delegue, colocar una capa de suelo seleccionado, con las características definidas por el Director de Obra, y con espesor de más de diez (10) centímetros convenientemente nivelada y compactada.

Durante la construcción del abrevadero se adoptarán las medidas para evitar erosiones, encharcamientos y cambios de características en el lecho de asiento. A estos efectos el tiempo que el lecho permanezca sin revestir se limitará a lo imprescindible para la puesta en obra del hormigón, y, en ningún caso será superior a cuatro (4) días.

Se verterá el hormigón de losa de asiento tras la colocación de clavos uniformemente sobre la superficie de excavación marcando la cota del hormigón de limpieza, que coincidirá con la cota inferior del plano del abrevadero.

III.4. Mampostería de piedra

Se practicarán los paramentos verticales de contención mediante muretes de piedra mampuesta atendiendo a las prescripciones determinadas en el Artículo “Fábrica de Ladrillo” del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

La instalación de fontanería quedará dispuesta en el seno de la piedra mampuesta desde su colocación, no permitiéndose rozas posteriores.

III.5. Relleno de asiento y trasdoses de bañera

Entre paramentos de fábrica de ladrillo se instalará la bañera de PRFV.

En asiento bajo bañera y entre fábrica de ladrillo y paredes de bañera se dispondrá relleno de grava previo sellado de bordes superiores de paramentos.

Enfoscado superficial

IV. MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades de obra objeto de medición y abono reguladas por el presente artículo son las propias de la ejecución de abrevaderos de mampostería de piedra de cualesquiera dimensiones

El abrevadero será abonado por unidades (u) realmente ejecutadas, con la dimensiones y acabados preceptivos, medido sobre el terreno.

El precio unitario de abono de la unidad incluye todas las operaciones accesorias de excavaciones, hormigonado, armado, mampostería de piedra, limpiezas etc....

En caso de que el abrevadero, en el momento de la recepción definitiva tras la limpieza y/o tratamientos propuestos y aprobados por el Director, no fueran de recibo a causa de su aspecto, se liquidará la unidad con aplicación de una devaluación del quince por ciento (15%) del precio unitario correspondiente.

Los precios unitarios, a los que será abonada la unidad de obra, figuran en el respectivo Cuadro de Precios número 1.

ARTÍCULO 4.5. DEPÓSITOS DE INCENDIO

4.5.1. VERJA MALLA SIMPLE TORSIÓN

I. DEFINICIÓN

Formación de cerramiento de parcela u otros mediante malla de alambre de luz y calibre determinados, con montantes de postes de acero galvanizado anclados y recibidos sobre dados de hormigón.

II. MATERIALES

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de los productos de construcción.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

II.1. Postes

Todos los postes (escuadras, jabalcones, intermedios y tornapuntas) serán de acero galvanizado en caliente por inmersión con recubrimiento de capa de cinc mínima de cincuenta y seis (56) micras mediante aplicación de dosis mínima de cuatrocientos (400) gramos por metro cuadrado, según norma UNE 37508.

Todos los postes serán de tubo de acero de cuarenta y ocho milímetros (48 mm) de diámetro exterior y un milímetro y medio (1,5 mm) de espesor. Contendrán en su totalidad igualmente tapón metálico no desmontable.

Las anteriores medidas serán entendidas sin menoscabo de indicación alternativa en proyecto o prescripción directa, en este sentido, por parte de la Dirección Facultativa.

II.2. Malla simple torsión

La malla será de fabricación de alambre de acero con resistencia de mas menos cincuenta kilogramos por milímetro cuadrado (+/- 50 kg/mm²), en cumplimiento con la norma UNE-EN 10016, y con tratamiento de galvanización por inmersión hasta capa de setenta (70) gramos por metro cuadrado, según norma UNE 112077.

Se dispondrá malla simple con forma romboidal y luz de malla de cuarenta milímetros (40 mm), con resistencia mínima de cuarenta y cinco kilogramos por metro cuadrado (45 kg/m²).

El diámetro del alambre de malla será de galga 14 o dos con veinte milímetros (2,20 mm).

Las anteriores medidas serán entendidas sin menoscabo de indicación contraria en proyecto o prescripción directa, en este sentido, por parte de la Dirección Facultativa.

II.3. Hormigón de limpieza

El hormigón de empleo en dados de asiento será hormigón de limpieza a dosificación de ciento cincuenta kilogramos por metro cúbico (150 kg/m³).

II.4. Otros materiales

Los restantes materiales a emplear en esta unidad de obra no definidos específicamente (como tensores, bisagras etc. serán en todo caso de acero galvanizado y de las primeras calidades de mercado y contarán con la aprobación y cumplimiento de lo especificado por el Director de las Obras o persona en quien delegue.

III. EJECUCIÓN

III.1. Replanteo de alineaciones y niveles

Previamente al inicio de la obra, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice la correcta terminación de los trabajos, acorde con las Prescripciones de Proyecto. En el replanteo serán marcados indefectiblemente todos los puntos en ángulo que conformarán el cierre de verja. Así como el marcado de situación de todos los postes y tornapuntas.

III.2. Colocación de los postes

Sobre los puntos marcados serán dispuestos los postes según las costumbres de buena ejecución de estas tareas.

III.3. Vertido del hormigón

Se procederá al vertido del hormigón desde altura inferior a un metro, procurando el mayor cuidado del poste colocado. Los postes y tornapuntas deberán ser plomados y alineados de forma óptima desde el vertido y previo al fraguado del hormigonado.

III.4. Colocación de accesorios, malla y atirantado

Habiendo transcurrido el tiempo suficiente para el fraguado y curado de los dados de hormigón se procederá a la colocación de accesorios y la malla de simple torsión finalizando los trabajos con el atirantado del conjunto, conformando, de este modo un conjunto monolítico.

IV. LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Se comprobará la existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o abastecimiento o cualquier tipo de instalación que pueda verse afectada por las obras a realizar, notificando en tal caso dicha situación a la Dirección de Obra que dictará la decisión oportuna de actuación al respecto.

V. MEDICIÓN Y ABONO

La unidad objeto de medición y abono reguladas por el presente artículo será la propia de ejecución de Cerramiento de valla de simple torsión de cualquier altura

La unidad será abonada por metros cuadrados (m²) de cerramiento realmente ejecutado. La medición será efectuada a partir de los metros lineales de valla realmente ejecutados, medidos sobre los planos y el cálculo de los metros cuadrados a partir de la altura prescrita de la valla de cerramiento.

El precio unitario de abono de la unidad incluye todas las operaciones accesorias de preparaciones, montajes, nivelados, recibidos sobre dados de hormigón, instalación de portillos de acceso de malla de simple torsión, tensores, limpiezas etc.

El precio unitario al que será abonada la unidad figura en el Cuadro de Precios número 1.

ARTICULO 4.6.- IMPERMEABILIZACION DE BALSA

4.6.1.- IMPERMEABILIZACION

I. DEFINICIÓN

Impermeabilización con lámina sintética sobre geotextil en terreno perfectamente acondicionado.

II. MATERIALES

Se utilizará lámina sintética realizada en poliolefina modificada TPO de 1,5 mm de espesor, armado con red de vidrio, en versión bicolor verde/negro, obtenido por coextrusión. La capa superior verde presenta una altísima resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV, la capa inferior negra es resistente al punzamiento. El geotextil será de 300 gramos/m².

III. EJECUCION

La zona donde se colocará la malla estará perfectamente nivelada, eliminándose afloramientos rocosos, cubriendo los espacios resultantes con tierra vegetal procedente de la zona.

Será fijará en una zanja perimetral de 0,5 m de ancho x 0,4 metros de profundidad rellena de hormigón.

Sobre el geotextil de resistencia 300 gr/m² se colcoarán las láminas de polipropileno TPO de 1,5 mm de espesor. La soldadura de las láminas se realizará con aire caliente en cuña y se comprobará a posteriori la soldadura, pudiendo emplear de forma auxiliar disolvente para unir las láminas entre sí (soldadura química).

En la cara de contacto de las balsas con los muros necesarios, estos serán impermeabilizados con la misma lámina utilizada en las balsas.

Se colocará en la parte superior del talud de ambas balsas una malla de plástico unida a la lámina mediante adhesivo de contacto. Esta malla se colocará perimetralmente y hasta una distancia de tres metros del borde del talud. La finalidad de esta malla es facilitar la salida de los animales de las balsas.

Ribadesella, mayo de 2017.

El Redactor:

Fdo.: Vicente Sánchez Contreras
Ingeniero Técnico Forestal

Documento nº 4

PRESUPUESTO

CAPÍTULO I: CUADRO DE PRECIOS

Cuadro de precios nº 1

Nº CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0001 CFEFRE	m²	Impermeabilización balsa s/terreno acondicionado TPO e = 1,5 mm		29,50
			VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS DE EURO	
0002 DFSF	m²	Acondicionamientos previos		19,59
			DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO	
0003 EXTARE	m³	Extendido de arena (cantera)		22,76
			VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EURO	
0004 EXTHOR	m³	Extendido de hormigón HM-20/sp/40, en zanja		168,68
			CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS DE EURO	
0005 FLEJE	m	Instalación pletina acero galvanizado L=2 m E=1,2 mm		18,19
			DIECIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS DE EURO	
0006 FRET	u	Preparación de materiales para transporte aéreo		647,50
			SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS DE EURO	
0007 IAAA6aba_	u	Arqueta fab. ladrillo 500x500mm. Derivación T PEAD.DN 40		89,89
			OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO	
0008 IAAA6cbb_M	u	Arqueta fab. ladrillo 500x500mm con derivación para limpieza		126,61
			CIENTO VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS DE EURO	
0009 IAAA7db	u	Arqueta 620x620 mm. Contador+Limitador caudal DN 100 mm.		1.220,94
			MIL DOSCIENTOS VEINTE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EURO	
0010 IAAAP2C1	m	Cerramiento malla simple torsión. h=150 cm		55,98
			CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS DE EURO	
0011 IAAAT1cakk_2	m	Instalación tubería PEAD 40 mm, 16 atm.		20,25
			VEINTE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS DE EURO	
0012 IAAAVENT	u	Arqueta fab. ladrillo 500x500mm. Ventosa		101,13
			CIENTO UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS DE EURO	
0013 JYUY	ud	Instalación de boya en balsa con protector antioleaje		94,27
			NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS DE EURO	
0014 MM.PISC_	m³	Muro mampostería piedra s/c		312,11
			TRESCIENTOS DOCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS DE EURO	
0015 MTREZMaim_	m³	Excavación zanja/pozo medios manuales. Terreno s/clasificar		64,62
			SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EURO	
0016 PA_SMA		Acometida abrevadero + boya		354,89
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO	
0017 PRMGON_	u	Posicionamiento del helicóptero		4.590,00
			CUATRO MIL QUINIENTOS NOVENTA EUROS	
0018 SS.C.01	u	Señales de obra		12,35
			DOCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO	
0019 SS.C.02	m	Malla señalización obra		2,38
			DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS DE EURO	
0020 SS.C.03	m	Cinta baliza de señalización		0,30
			CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS DE EURO	
0021 SS.C.04	u	Botiquín portátil		62,48
			SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS DE EURO	
0022 SS.C.05	u	Reposición de botiquín portátil		41,58
			CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS DE EURO	
0023 SS.C.06	u	Extintores portátiles		65,60
			SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS DE EURO	
0024 SS.I.XC.01	u	Casco de protección		4,17
			CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS DE EURO	
0025 SS.I.XC.02	u	Comando de abrigo		41,65
			CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO	
0026 SS.I.XC.03	u	Ropa de trabajo		14,28
			CATORCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS DE EURO	
0027 SS.I.XC.04	par	Botas de seguridad construcción		33,00
			TREINTA Y TRES EUROS	
0028 SS.I.XC.05	par	Botas de seguridad impermeables		29,85
			VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO	

Nº CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0029 SS.I.XX.01	u	Traje de aguas		11,90
			ONCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS DE EURO	
0030 SS.I.XX.02	h	Formación en seguridad y salud de los trabajadores		31,50
			TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS DE EURO	
0031 SS.I.XX.03	Ud	Reconocimiento médico obligat.		32,20
			TREINTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS DE EURO	
0032 SÑCO.03	u	Cartel de obra menor		172,64
			CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EURO	
0033 TNPAER01	h	Traslado aéreo de materiales i/carga y descarga		1.591,20
			MIL QUINIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS DE EURO	

CAPÍTULO I: CUADRO DE PRECIOS

Cuadro de precios nº 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0001	CFEFRE	m²	Impermeabilización balsa s/terreno acondicionado TPO e = 1,5 mm	
			Resto de obra y materiales.....	29,50
			TOTAL PARTIDA	29,50
0002	DFSF	m²	Acondicionamientos previos	
			Mano de obra.....	19,21
			Resto de obra y materiales.....	0,38
			TOTAL PARTIDA	19,59
0003	EXTARE	m³	Extendido de arena (cantera)	
			Mano de obra.....	6,38
			Resto de obra y materiales.....	16,38
			TOTAL PARTIDA	22,76
0004	EXTHOR	m³	Extendido de hormigón HM-20/sp/40, en zanja	
			Mano de obra.....	117,74
			Maquinaria	2,26
			Resto de obra y materiales.....	48,66
			TOTAL PARTIDA	168,68
0005	FLEJE	m	Instalación pletina acero galvanizado L=2 m E=1,2 mm	
			Mano de obra.....	14,76
			Resto de obra y materiales.....	3,43
			TOTAL PARTIDA	18,19
0006	FRET	u	Preparación de materiales para transporte aéreo	
			Mano de obra.....	634,80
			Resto de obra y materiales.....	12,70
			TOTAL PARTIDA	647,50
0007	IAAAA6aba_	u	Arqueta fab. ladrillo 500x500mm. Derivación T PEAD.DN 40	
			Mano de obra.....	36,13
			Resto de obra y materiales.....	53,77
			TOTAL PARTIDA	89,89
0008	IAAAA6cbb_M	u	Arqueta fab. ladrillo 500x500mm con derivación para limpieza	
			Mano de obra.....	36,13
			Maquinaria	2,98
			Resto de obra y materiales.....	87,51
			TOTAL PARTIDA	126,61
0009	IAAAA7db	u	Arqueta 620x620 mm. Contador+Limitador caudal DN 100 mm.	
			Mano de obra.....	36,13
			Maquinaria	2,98
			Resto de obra y materiales.....	1.181,84
			TOTAL PARTIDA	1.220,94
0010	IAAAP2C1	m	Cerramiento malla simple torsión. h=150 cm	
			Mano de obra.....	23,70
			Resto de obra y materiales.....	32,28
			TOTAL PARTIDA	55,98
0011	IAAAT1cakk_2	m	Instalación tubería PEAD 40 mm, 16 atm.	
			Mano de obra.....	15,44
			Maquinaria	1,85
			Resto de obra y materiales.....	2,96
			TOTAL PARTIDA	20,25
0012	IAAAVENT	u	Arqueta fab. ladrillo 500x500mm. Ventosa	
			Mano de obra.....	29,44
			Resto de obra y materiales.....	71,69
			TOTAL PARTIDA	101,13
0013	JYUY	ud	Instalación de boya en balsa con protector antioleaje	
			Mano de obra.....	4,42
			Resto de obra y materiales.....	89,85
			TOTAL PARTIDA	94,27
0014	MM.PISC_	m³	Muro mampostería piedra s/c	
			Mano de obra.....	290,29
			Resto de obra y materiales.....	21,81
			TOTAL PARTIDA	312,11

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0015	MTREZMaim_	m³	Excavacion zanja/pozo medios manuales. Terreno s/clasificar	
			Mano de obra.....	57,19
			Maquinaria	6,16
			Resto de obra y materiales.....	1,27
			TOTAL PARTIDA	64,62
0016	PA_SMA		Acometida abrevadero + boyá	
			Mano de obra.....	20,23
			Resto de obra y materiales.....	334,66
			TOTAL PARTIDA	354,89
0017	PRMGON_	u	Posicionamiento del helicóptero	
			Maquinaria	4.500,00
			Resto de obra y materiales.....	90,00
			TOTAL PARTIDA	4.590,00
0018	SS.C.01	u	Señales de obra	
			Resto de obra y materiales.....	12,35
			TOTAL PARTIDA	12,35
0019	SS.C.02	m	Malla señalización obra	
			Mano de obra.....	0,63
			Resto de obra y materiales.....	1,75
			TOTAL PARTIDA	2,38
0020	SS.C.03	m	Cinta baliza de señalización	
			Resto de obra y materiales.....	0,30
			TOTAL PARTIDA	0,30
0021	SS.C.04	u	Botiquín portatil	
			Resto de obra y materiales.....	62,48
			TOTAL PARTIDA	62,48
0022	SS.C.05	u	Reposición de botiquín portatil	
			Resto de obra y materiales.....	41,58
			TOTAL PARTIDA	41,58
0023	SS.C.06	u	Extintores portatiles	
			Resto de obra y materiales.....	65,60
			TOTAL PARTIDA	65,60
0024	SS.I.XC.01	u	Casco de protección	
			Resto de obra y materiales.....	4,17
			TOTAL PARTIDA	4,17
0025	SS.I.XC.02	u	Comando de abrigo	
			Resto de obra y materiales.....	41,65
			TOTAL PARTIDA	41,65
0026	SS.I.XC.03	u	Ropa de trabajo	
			Resto de obra y materiales.....	14,28
			TOTAL PARTIDA	14,28
0027	SS.I.XC.04	par	Botas de seguridad construcción	
			Resto de obra y materiales.....	33,00
			TOTAL PARTIDA	33,00
0028	SS.I.XC.05	par	Botas de seguridad impermeables	
			Resto de obra y materiales.....	29,85
			TOTAL PARTIDA	29,85
0029	SS.I.XX.01	u	Traje de aguas	
			Resto de obra y materiales.....	11,90
			TOTAL PARTIDA	11,90
0030	SS.I.XX.02	h	Formación en seguridad y salud de los trabajadores	
			Mano de obra.....	31,50
			TOTAL PARTIDA	31,50
0031	SS.I.XX.03	Ud	Reconocimiento médico obligat.	
			Resto de obra y materiales.....	32,20
			TOTAL PARTIDA	32,20
0032	SÑCO.03	u	Cartel de obra menor	
			Mano de obra.....	6,61
			Maquinaria	0,60
			Resto de obra y materiales.....	165,42
			TOTAL PARTIDA	172,64

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0033	TNPAER01	h	Traslado aéreo de materiales i/carga y descarga	
			Maquinaria	1.560,00
			Resto de obra y materiales.....	31,20
			TOTAL PARTIDA	1.591,20

CAPÍTULO II: PRESUPUESTO PARCIAL

(Mediciones y presupuesto)

Capítulo II: Presupuesto Parcial (Mediciones y Presupuesto)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIONES					PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
			Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Fórmula				
CAPÍTULO C01 MUP 265 "CABRERIZO Y FONCOBRE"											
SUBCAPÍTULO C011 BALSA											
DFSF	m² Acondicionamientos previos										
Cubeta balsa	1	212,00		0,50		106,00			106,0000	19,59	2.076,54
MTREZMaim_	m³ Excavacion zanja/pozo medios manuales. Terreno s/clasificar										
Cubeta balsa	1	60,00	0,50	0,40		12,00			12,0000	64,62	775,44
EXTARE	m³ Extendido de arena (cantera)										
Cubeta balsa	3					3,00			3,0000	22,76	68,28
MM.PISC_	m³ Muro mamposteria piedra s/c										
Cubeta balsa	1	25,00	0,50	1,30		16,25			16,2500	312,11	5.071,79
FLEJE	m Instalación pletina acero galvanizado L=2 m E=1,2 mm										
Colocación de pletina	40	1,00				40,00			40,0000	18,19	727,60
CFEFRE	m² Impermeabilización balsa s/terreno acondicionado TPO e = 1,5 mm										
Cubeta balsa	1	282,00				282,00					
10% pérdidas y solapes	0,1	282,00				28,20			310,2000	29,50	9.150,90
EXTHOR	m³ Extendido de hormigón HM-20/sp/40, en zanja										
Cubeya balsa	1	60,00	0,50	0,40		12,00			12,0000	168,68	2.024,16
JYUY	ud Instalación de boya en balsa con protector antioleaje										
Cubeta balsa	1	1,00				1,00			1,0000	94,27	94,27
IAAAP2C1	m Cerramiento malla simple torsión. h=150 cm										
Cubeta balsa	1	81,00				81,00			81,0000	55,98	4.534,38
TOTAL SUBCAPÍTULO C011 BALSA											24.523,36

Capítulo II: Presupuesto Parcial (Mediciones y Presupuesto)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIONES					PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
			Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Fórmula				
SUBCAPÍTULO C012 ABREVADEROS											
IAAAA7db	u	Arqueta 620x620 mm. Contador+Limitador caudal DN 100 mm.									
		previo al suministro abrevaderos	1						1,00		
										1,0000	1.220,94
											1.220,94
IAAAT1cakk_2	m	Instalación tubería PEAD 40 mm, 16 atm.									
		Abastecimiento a abrevaderos	1,1	867,00					953,70		
		Conexión entre abrevaderos	1	400,00					400,00		
										1.353,7000	20,25
											27.412,43
IAAAVENT	u	Arqueta fab. ladrillo 500x500mm. Ventosa									
		Según plano (punto alto)	1	1,00					1,00		
										1,0000	101,13
											101,13
IAAAA6aba_	u	Arqueta fab. ladrillo 500x500mm. Derivación T PEAD.DN 40									
		Según Plano (puntos bajos)	1	2,00					2,00		
										2,0000	89,89
											179,78
IAAAA6cbb_M	u	Arqueta fab. ladrillo 500x500mm con derivación para limpieza									
		Arqueta de limpieza abrevadero 1	1						1,00		
		Arqueta de limpieza abrevadero 2	1						1,00		
										2,0000	126,61
											253,22
PA_SMA		Acometida abrevadero + boyá									
		Arqueta de limpieza abrevadero 1	1						1,00		
		Arqueta de limpieza abrevadero 2	1						1,00		
										2,0000	354,89
											709,78
TOTAL SUBCAPÍTULO C012 ABREVADEROS.....											29.877,28
TOTAL CAPÍTULO C01 MUP 265 "CABRERIZO Y FONCOBRE"											54.400,64

Capítulo II: Presupuesto Parcial (Mediciones y Presupuesto)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIONES					PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
			Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Fórmula				
CAPÍTULO C02 PORTES DE MATERIALES Y CARTEL DE OBRA											
TNPAER01	h	Traslado aéreo de materiales i/carga y descarga									
		Traslado de materiales	2,5						2,50		
										2,5000	1.591,20
											3.978,00
PRMGON	u	Posicionamiento del helicóptero									
		Posicionamiento	1						1,00		
										1,0000	4.590,00
											4.590,00
FRET	u	Preparación de materiales para transporte aéreo									
		En zona de acopio	1						1,00		
										1,0000	647,50
											647,50
SÑCO.03	u	Cartel de obra menor									
		inicio pista	1						1,00		
										1,0000	172,64
											172,64
TOTAL CAPÍTULO C02 PORTES DE MATERIALES Y CARTEL DE OBRA											9.388,14

Capítulo II: Presupuesto Parcial (Mediciones y Presupuesto)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIONES					PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
			Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Fórmula				
CAPÍTULO C03 SEGURIDAD Y SALUD											
SS.I.XC.01	u	Casco de protección									
		Se estima 4 años de duración	5	0,50	0,25			0,63			
									0,6300	4,17	2,63
SS.I.XC.02	u	Comando de abrigo									
		Se estima 2 años de duración	5	0,50	0,50			1,25			
									1,2500	41,65	52,06
SS.I.XC.03	u	Ropa de trabajo									
		Se estima 1 año de duracción	5	0,50	1,00			2,50			
									2,5000	14,28	35,70
SS.I.XC.04	par	Botas de seguridad construcción									
		Se estima 1 año de duración	5	0,50	1,00			2,50			
									2,5000	33,00	82,50
SS.I.XC.05	par	Botas de seguridad impermeables									
		Se estima 1 año de duración	5	0,50	1,00			2,50			
									2,5000	29,85	74,63
SS.I.XX.01	u	Traje de aguas									
		Se estima 2 años de duración	5	0,50	0,50			1,25			
									1,2500	11,90	14,88
SS.I.XX.02	h	Formación en seguridad y salud de los trabajadores									
		Formación anual de los trabajadores	5	0,50	1,00			2,50			
									2,5000	31,50	78,75
SS.I.XX.03	Ud	Reconocimiento médico obligat.									
		Reconocimiento médico anual de los trabajadores	5	0,50	1,00			2,50			
									2,5000	32,20	80,50
SS.C.01	u	Señales de obra									
		Se estima 1 año de duración	2	0,50	1,00			1,00			
									1,0000	12,35	12,35
SS.C.02	m	Malla señalización obra									
			50					50,00			
									50,0000	2,38	119,00
SS.C.03	m	Cinta baliza de señalización									
			100					100,00			
									100,0000	0,30	30,00
SS.C.04	u	Botiquín portatil									
		Es estima 2 años de duración	1	0,50	0,50			0,25			
									0,2500	62,48	15,62
SS.C.05	u	Reposición de botiquín portatil									
		Se estima 1 año de duración	1	0,50	1,00			0,50			
									0,5000	41,58	20,79
SS.C.06	u	Extintores portatiles									
		Se estima 2 años de duración	1	0,50	0,50			0,25			
									0,2500	65,60	16,40
TOTAL CAPÍTULO C03 SEGURIDAD Y SALUD											635,81
TOTAL											64.424,59

CAPÍTULO III: PRESUPUESTO GENERAL

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE (€)	%
C01	MUP 265 "CABRERIZO Y FONCOBRE"	54.400,64	84,44
C011	BALSA	24.523,36	38,07
C012	ABREVADEROS	29.877,28	46,38
C02	PORTES DE MATERIALES Y CARTEL DE OBRA	9.388,14	14,57
C03	SEGURIDAD Y SALUD	635,81	0,99
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		64.424,59	
	13,00 % Gastos generales	8.375,20	
	6,00 % Beneficio industrial	3.865,48	
	TOTAL (SUMA DE G.G. y B.I.)	12.240,68	
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO (SIN I.V.A.)		76.665,27	
	21,00 % I.V.A.	16.099,71	
PRESUPUESTO DE LICITACIÓN (CON I.V.A.)		92.764,98	

Asciende el Valor Estimado del Contrato (sin I.V.A.) a la cantidad de SETENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS DE EURO (76665.27 €)

Asciende el Importe del I.V.A. a la cantidad de DIECISEIS MIL NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS DE EURO (16099.71 €)

Asciende el Presupuesto de Licitación (con I.V.A.) a la cantidad de NOVENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS DE EURO (92764.98 €)

Ribadesella, mayo de 2017

Fdo.:Luis Vicente Sánchez Contreras
El Ingeniero Técnico Forestal

Documento nº 5

**PROYECTO EN
FORMATO DIGITAL**