



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL
DEL AGUA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA DEL
GUADALQUIVIR

CLAVE:

GR(DT) - 5370

TIPO:

PROYECTO

REF. CRONOLÓGICA:

06/15

CLASE:

OBRAS

TÍTULO BÁSICO:

**MEJORA DE LOS ÓRGANOS DE DESAGÜE Y TOMA DE
RIEGO DE LA PRESA DE CUBILLAS**

PROVINCIA:

GRANADA

CLAVE:

GR

TÉRMINOS MUNICIPALES:

ATARFE

CLAVE:

18105

RÍO

CUBILLAS

CLAVE

5013508

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL :

373.265,61 €

VALOR ESTIMADO :

455.384,05 €

IVA :

95.630,65 €

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN :

551.014,70 €

AUTOR :

LUIS RICO JORGE

MEJORA DE LOS ÓRGANOS DE DESAGÜE Y TOMA DE RIEGO DE LA PRESA DEL CUBILLAS

MEMORIA

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES	3
2.- OBJETO DEL PROYECTO	6
3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	7
4.- EXPROPIACIONES	10
5.- SERVICIOS AFECTADOS Y AFECCIÓN A OTROS ORGANISMOS	10
6.- TRAMITACIÓN AMBIENTAL	10
7.- GESTIÓN DE RESIDUOS	10
8.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	11
9.- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD	11
10.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LAS OBRAS	12
11.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS	12
12.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	13
13.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS	13
14.- PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	13
15.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	13
16.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	14

1.- ANTECEDENTES

1.1.- ANTECEDENTES TÉCNICOS

1.1.1.- INTRODUCCIÓN

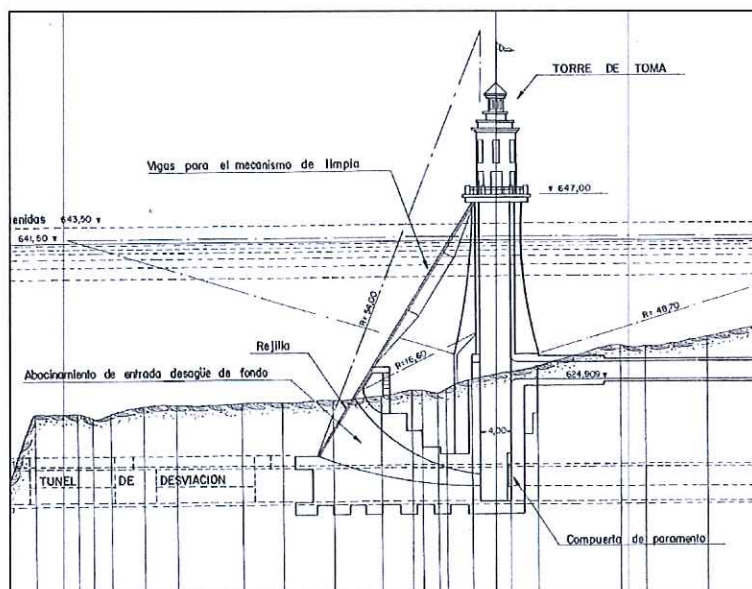
La Presa de Cubillas es una presa de tierra de planta recta, con aliviadero en lámina libre, que regula los caudales del Río Cubillas en la provincia de Granada.

Su construcción se inició en el año 1.939 finalizando las obras en 1.963. El comienzo de su explotación se fecha en el año 1.955.

Cuenta con los siguientes elementos metálicos de desagüe y regulación:

- **Desagüe de fondo**

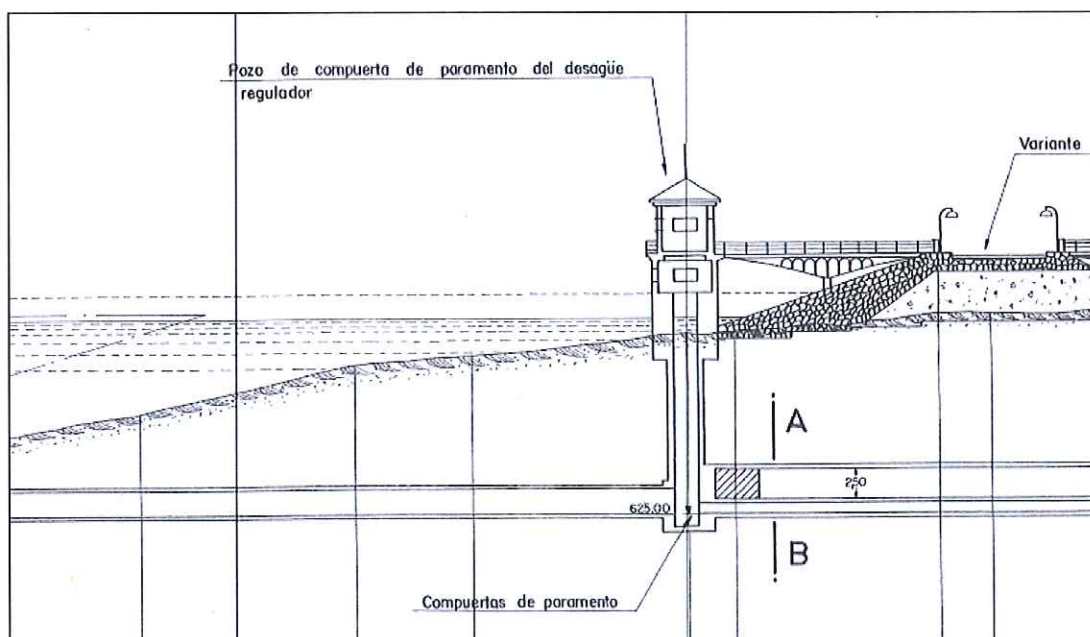
Está provista de un solo desagüe de fondo de 1,6 m. de diámetro, con origen en la base de una torre de toma para agua de riego. Este desagüe dispone en su embocadura de una compuerta de paramento accionada desde la cámara superior de la torre por un motorreductor con variador de velocidad mediante reostato a través de un tres de bielas.



El conducto de desagüe de 1,6 m. de diámetro con una longitud de 141 m. atraviesa el cuerpo de presa hasta el pozo de las compuertas de guarda y regulación ubicado en el talud aguas abajo de la presa. A partir de la sección de compuertas el desagüe de fondo continúa en un túnel visitable de longitud 590 m. hasta conectar con el cauce del río.

♦ Desagüe regulador

Cuenta también con un desagüe regulador que se destina para dotación del caudal de riego. Tiene su origen en la torre de toma a una cota superior (625,00m) al desagüe de fondo de donde parte una galería en presión de 2m de diámetro y 90m de longitud hasta el pozo de compuertas de paramento.



De este pozo, parten dos conductos metálicos de diámetro 1m y 215m de longitud instaladas en galería visitable hasta la caseta de válvulas de regulación.

Los elementos metálicos que componen el desagüe regulador son:

- Dos compuertas de paramento situadas en las embocaduras de los conductos metálicos de 1 m . de diámetro (ver plano) accionadas por motoreductor con velocidad fija a través de un tren de bielas.
- Dos conductos metálicos de diámetro 1 m. y 215 m. de longitud hasta la caseta de válvulas de regulación.

♦ Caseta de válvulas

La caseta de válvulas cuenta con dos válvulas Larner Jonhson DN1000 que regulan el caudal de dotación de riegos. Éstas se manipulan mediante sistemas de accionamiento eléctrico situados sobre el cuerpo de la válvula en plataformas metálicas fijas. La extracción de las válvulas se realiza con puente grúa.



1.1.2.- SITUACIÓN ACTUAL

Salvo la rehabilitación integral de las compuertas de guarda y regulación de los Desagües de Fondo realizadas en el año 2008 con cargo al programa de mantenimiento de las presas de la demarcación de Granada bajo la antes C.H. del Guadalquivir, el resto de elementos de cierre y regulación de la presa sólo han estado sometidos al mantenimiento habitual desde su puesta en explotación en el año 1935.

La rehabilitación constó de las siguientes operaciones:

- Desmantelamiento y anulación del sistema de desentramamiento con obturación de los conductos de aspiración e impulsión mediante bridas ciegas
- Reposición del conducto de aducción de aire a compuertas
- Restauración de los by-pass de compuertas
- Restauración de guíaderas y soleras en cuerpos de compuertas
- Modificación en taller de cúpulas de compuertas para adaptación de cilindros hidráulicos de accionamiento. Chorreado y pintado con brea epoxi
- Restauración en taller de obturadores de compuertas. Reparación de daños causados por cavitación en el obturador de la compuerta de regulación
- Granallado y pintado con brea epoxi de cúpulas y obturadores
- Granallado de los cuerpos interiores de compuertas, transiciones aguas arriba y abajo de las mismas y cámara intermedia. Pintado con brea epoxi de toda la superficie granallada
- Sustitución completa del sistema de accionamiento de compuertas con incorporación de cilindros y grupo hidráulico
- Instalación de nuevos cuadros eléctricos de acometida, protección y mando de compuertas

Después de más de 6 décadas de servicio todos los elementos de cierre y regulación de la presa a excepción de los ya rehabilitados precisan con urgencia su rehabilitación y adaptación a las nuevas tecnologías de mando y accionamiento.

Asimismo para adaptar las instalaciones al programa de seguridad de presas es necesario considerar adicionalmente la instalación de nuevos elementos de cierre en los conductos de toma de riego aguas arriba de las válvulas de regulación.

1.2.- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Conocida la situación actual que presentan los elementos de cierre y regulación de la Presa de Cubillas la Dirección Provincial de Granada de la Agencia Andaluza del Agua aprueba la redacción del proyecto denominado: Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego de la Presa de Cubillas.

El 11 de Noviembre de 2009 se comunica a Ofincar Granada 21 s.l., la adjudicación del contrato menor de la redacción del mencionado proyecto. Con cargo a este contrato se redacta el Proyecto y se finaliza en Marzo de 2010 por un importe de 488.591,39 (IVA incluido).

Para poder ejecutar el proyecto, es necesario actualizarlo, teniendo en cuenta la reversión de las competencias del Guadalquivir al Estado por mandato del Tribunal Constitucional y del Tribunal Supremo.

Además, es necesario modificar el porcentaje de IVA al 21% actual y el de Gastos Generales al 16%, así como incorporar nuevas actuaciones necesarias.

2.- OBJETO DEL PROYECTO

Realizado un exhaustivo examen de los elementos de desagüe y toma de riego de la Presa de Cubillas, se ha visto la necesidad de acometer las siguientes actuaciones:

- Limpieza de cuenco amortiguador de salida de aguas hacia el canal de riego
- Conductos DN 1000 aguas arriba y abajo de las válvulas Larner
- Instalación de válvulas mariposa aguas arriba de las válvulas de regulación Larner Jonhson
- Revisión y reparación de las válvulas de regulación Larner Jonhson del caudal de riegos
- Modificación de la plataforma metálica en caseta de válvulas
- Compuertas vagón de paramento de los desagües de fondo y regulador (tomas de riego)
- Actuaciones relativas a prevención de riesgos laborales

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

- ♦ **Limpieza de cuenco amortiguador**

Se retirarán los lodos acumulados en el cuenco de salida de las aguas hacia el canal de riego. El cuenco tiene una superficie de 105m².

- ♦ **Conductos DN 1000 aguas arriba y abajo de las válvulas Larner**

El tramo de conducto derecho dentro de la caseta de válvulas aguas arriba de las mismas se sustituirá por nueva tubería de acero de espesor 8 mm. , incorporando un carrete de desmontaje, un carrete separador y brida especial para conexionado con las tubuladura de las válvulas.

Se eliminará toda la tubería aguas abajo de las válvulas incluidos los codos a 90° de salida al cuenco amortiguador, incorporando nuevas tuberías y codos así como bridas especiales de conexionado a las tubuladuras de salida.

- ♦ **Instalación de válvulas mariposa aguas arriba de las válvulas de regulación Larner Johnson**

Se ha previsto la instalación de válvulas mariposa fuera de la caseta de válvula en el tramo de tuberías no hormigonadas aguas debajo de la caseta de válvulas y by-pass a la central hidroeléctrica.

Las válvulas previstas de DN1000 PN10 serán accionadas eléctricamente y permitirán el cierre con velocidad de flujo hasta 10 m/s.

- ♦ **Válvulas de regulación Larner Johnson del caudal de riegos**

Actualmente solo la válvula del conducto izquierdo está en servicio, la del conducto derecho no puede accionarse por gripado de su sistema de engranajes internos de desplazamiento del obturador.

La válvula derecha se desmontará, se sacará de su foso y se trasladará a taller mecánico especializado para su despiece, análisis del estado de todas sus partes, rehabilitación de los elementos que puedan recuperarse y sustitución de aquellos que presenten graves deterioros. La rehabilitación de esta válvula deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:

- ♦ Despiece de la válvula en taller, construyendo una estructura soporte resistente para fijar la válvula en una posición estable. La válvula deberá quedar despiezada en las siguientes partes:
 - Extremo cónico del obturador
 - Obturador
 - Tapa de acceso a cámara de engranajes
 - Eje de accionamiento y engranaje cónico
 - Eje de traslación del obturador y planetario

- Obturador
- Cojinetes de empuje
- Cuerpo anterior
- Cuerpo posterior
- Chorreado al grado SAE 2,5 y pintado con una mano de imprimación y dos manos de brea epoxi de cuerpos y obturador
- Restauración o sustitución de anillos de bronce de cierre del obturador (según su estado)
- Mecanizado en torno de la superficie del carrete de deslizamiento. Ranurado del mismo e inserción de un anillo de teflón para aumentar su estanqueidad y facilitar su deslizamiento
- Mecanizado de las deslizaderas de bronce
- Pulido de todas las superficies de deslizamiento en bronce
- Fabricación de nuevo eje de traslación en acero inoxidable
- Fabricación de nuevos casquillos de prensaestopas en bronce.
- Incorporación de nuevos cojinetes de empuje

La válvula una vez montada en taller se probará, realizando maniobras de apertura y cierre con su sistema de accionamiento.

Para la válvula izquierda se realizará una inspección in situ para comprobar el estado actual en el que se encuentra.

• **Plataforma metálica en caseta de válvulas**

En la actualidad, la caseta de válvulas cuenta con una plataforma metálica que a modo de pasarela permite acceder al otro lado del foso donde están ubicadas las válvulas Larner, así como acceder a los mecanismos de accionamiento de las mismas.

Para sacar las válvulas de los fosos es preciso el desmontaje de las plataformas existentes. Se proyecta una nueva distribución de las mismas, con el fin de desafectar determinadas partes de las válvulas del obstáculo de las pasarelas, así como facilitar el desmontaje de la pasarela en los casos en que sea preciso.

La pasarela será metálica, formada por piezas desmontables de tramex apoyadas sobre perfiles metálicos HEB-140.

La pasarela derecha se ubicará de lado a lado del foso, de tal modo que los perfiles metálicos se apoyarán directamente sobre la propia obra de los muretes del foso. Esta nueva ubicación no afecta a los carretes de desmontaje dispuestos aguas arriba en ambas válvulas. Sí lo hace, a las bocas de hombre

actualmente existentes, si bien, y teniendo en cuenta que su uso queda anulado con la incorporación de los mencionados carretes de desmontaje, es admisible que la pasarela se extienda por encima de las bocas.

La pasarela izquierda no puede prolongarse de lado a lado porque afectaría al carrete de desmontaje aguas abajo de la válvula derecha. Es por esto que se ha previsto su interrupción una vez pasado el mecanismo de accionamiento de la válvula izquierda. El apoyo de este extremo de la pasarela se realizará con dos pilares metálicos HEB-140 provistos de chapas soldadas en los extremos que permita la unión respectivamente con el perfil de apoyo del tramex y el anclaje al suelo del foso, ambas conexiones realizadas con tornillos para permitir el desmontaje en caso de ser necesario.

La pasarela se rematará con la misma barandilla que actualmente existe, previo desmontaje de la misma para poder acometer las obras de colocación de la nueva plataforma.

- **Compuertas vagón de paramento de los desagües de fondo y regulador (tomas de riego)**

- Izado de compuerta a plataforma de trabajo para:
 - Cambio de gomas de estanqueidad
 - Reparación o sustitución de rodaduras
 - Chorreado y pintado del tablero
- Eliminación del sistema de izado por motorreductor e incorporación de un sistema hidráulico
- Incorporación de cuadro eléctrico de mando y control adaptado a las normativas en vigor

No obstante, y una vez inspeccionado el mecanismo tubular desde el que cuelgan las compuertas, se concluye que no es posible elevar las mismas hasta la plataforma de trabajo, al superar la longitud de los tubos la altura de los recintos donde están ubicados, por lo que la actuación en las compuertas se reducirá a modificar los sistemas de izado y sustituir los cuadros eléctricos.

Con el fin comprobar el estado en que se encuentran las compuertas, se ha previsto disponer de varias jornadas de equipos de buceo para realizar inspecciones “in situ” de estas compuertas de paramento.

- **Otras actuaciones**

Dentro de este capítulo se han incluido actuaciones de pequeña cuantía necesarias para la correcta explotación de la presa que se han ido deteriorando con el paso del tiempo. Estas actuaciones se concentran en:

- Retirada y colocación de barandilla
- Retirada de plataformas actuales e instalación de tramex
- Protecciones en ventanas mediante tela metálica
- Mejora de accesos

4.- EXPROPIACIONES

Las actuaciones se desarrollarán dentro de instalaciones titularidad de la CHG, por lo que no se generarán nuevas expropiaciones.

5.- SERVICIOS AFECTADOS Y AFECCIÓN A OTROS ORGANISMOS

No se ha localizado ningún servicio que pueda quedar afectado por la obras.

No se afectan a otros Organismos ya que los trabajos sólo afectan a elementos de la propia presa.

6.- TRAMITACIÓN AMBIENTAL

Atendiendo a la Ley 7/2007 de 9 de Julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, BOJA nº143 de 20 de Julio de 2007, en su Anexo I de Categorías de Actuaciones sometidas a los Instrumentos de Prevención y Control Ambiental, las actuaciones de recuperación ambiental descritas en el presente proyecto tales como:

- Reparación de elementos de desagüe y tomas de riego en recintos cerrados de las instalaciones de la presa de Cubillas
- Retirada de fangos del cuenco amortiguador
- Inspecciones acuáticas

No requieren tramitación de Prevención y Control Ambiental.

Las Obras objeto del Proyecto no se hallan dentro de espacios comprendidos en la Red Natura 2000.

7.- GESTIÓN DE RESIDUOS

Para dar cumplimiento a lo establecido en el RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, en el Anejo nº 04 se incluye el correspondiente “Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición” en el que se realiza una estimación de los residuos generados y de las medidas de gestión a aplicar, y que servirá de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Contratista, en el que se desarrollarán y complementarán las previsiones realizadas en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

8.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Según el Artículo 4 del Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre de Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se indica la obligatoriedad, por parte del promotor, para que se realice un Estudio de Seguridad y Salud en los Proyectos para las obras de construcción siempre que se cumplan alguno de los siguientes supuestos:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 644.407,40 euros.
- Duración estimada de los trabajos superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores.
- Volumen de mano de obra superior a 500 jornadas.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Aunque se cumplen algunos de los requisitos para realizar un Estudio Básico de Seguridad y Salud, se estima que el volumen de mano de obra será superior a 500 días por lo que procede la realización de un Estudio completo de Seguridad y Salud. Además, al estar ubicadas las obras en la Presa de Cubillas y zonas anexas, con presencia de galerías, queda totalmente justificado la realización del estudio completo de Seguridad y Salud.

9.- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad se basará en la presentación de los certificados de calidad de todos los elementos suministrados. En particular, formarán parte de este conjunto de certificados los correspondientes a materiales (con análisis de coladas) para las válvulas, carretes y tubos.

Asimismo, se aportarán todos los certificados de las pruebas realizadas (funcionamiento de válvulas Larner, válvulas mariposa y accionamiento de elevación de compuertas de paramento).

Todos los certificados, ya sean de materiales o de pruebas, estarán realizados de conformidad con la Norma EN 10.204.

10.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras definidas en este Proyecto será fijado en su día por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir en el Pliego de Cláusulas Administrativas de la Licitación de la Obra. No obstante, y sin perjuicio de aquello, en el presente Proyecto se estima en DOCE (12) MESES a partir de la firma del Acta de comprobación del replanteo de la obra.

En el Anejo nº 02, "Plan de Obra", de esta Memoria se acompaña una planificación de los trabajos con las actividades principales a realizar

El plazo de garantía será el que establezca el Pliego de Cláusulas Particulares del Concurso, y como mínimo un año a partir de la recepción de las obras, periodo durante el cual el Contratista será el responsable de la reparación de las obras que se deban a deficiencias en la ejecución, transcurrido dicho Plazo sin objeciones por parte de la Administración, quedará extinguida la responsabilidad del Contratista, salvo la debida a vicios ocultos según el art. 219 de la ley de Contratos del Sector Público.

11.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS

11.1.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

01 ACTUACIÓN EN SALA VÁLVULAS LARNER-JOHNSON.....	206.973,23 €
02 SUSTITUCIÓN DEL SISTEMA DE ELEVACIÓN.....	104.973,83 €
03 LIMPIEZA DE CUENCO AMORTIGUADOR.....	3.235,05 €
04 OTRAS ACTUACIONES.....	39.254,95 €
05 SEGURIDAD Y SALUD.....	17.514,59 €
06 GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1313,96 €

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 373.265,61 €

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a TRESCIENTOS SETENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS (373.265,61 €).

11.2.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 373.265,61 €

16,00 % Gastos generales 59.722,50 €

6,00 % Beneficio industrial 22.395,94 €

Total 82.118,44 €

Valor estimado 455.384,05 €

21,00 % I.V.A..... 95.630,65 €

TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 551.014,70 €

El Presupuesto Base de Licitación asciende a QUINIENTOS CINCUENTA Y UN MIL CATORCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS (551.014,70 €).

12.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

El artículo 65 del TRLCSP, sobre exigencia de clasificación, se ve modificado por el artículo 43 de la Ley 14/2013, de 27 de Septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internalización, que modifica los umbrales para su exigencia. En base a ello, ya que el Valor Estimado es menor de 500.000 €, para contratos de obra, no procede su exigencia.

13.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Al no superar el plazo previsto de ejecución de las obras un año no será de aplicación la revisión de precios en base al Art. 88 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público

14.- PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

En virtud de las previsiones establecidas en los artículos 138 y siguientes del TRLCSP el procedimiento de licitación que se propone es el Abierto.

15.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En cumplimiento del artículo 93 de la Ley de Contratos del Sector Público y de lo dispuesto en el artículo 125 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre (BOE 26-10-2001), por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se manifiesta que el presente proyecto constituye una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio

correspondiente y capaz de cumplir el fin para el que se proyecta, sin perjuicio de las posteriores ampliaciones de que pueda ser objeto.

16.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

➤ Documento nº1: Memoria y Anejos

- Memoria
- Anejo 01: Plan de Obra
- Anejo 02: Justificación de Precios
- Anejo 03: Estudio de Seguridad y Salud
- Anejo 04: Gestión de Residuos
- Anejo 05: Clasificación del Contratista
- Anejo 06: Geología y Geotecnia
- Anejo 07: Presupuesto para conocimiento de la Administración

➤ Documento nº2: Planos

➤ Documento nº3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

➤ Documento nº4: Presupuesto

Granada, Junio de 2015

VºBº Jefe del Área de Explotación

Fdo: Enrique Manuel Grosso Casalini
Ingeniero de C.C.P.

Autor del Proyecto

Fdo: Luis Rico Jorge
Ingeniero de C.C.P.

ANEJOS

MEJORA DE LOS ÓRGANOS DE DESAGÜE Y TOMA DE RIEGO DE LA PRESA DEL CUBILLAS

Anejo 01: Plan de Obra

ÍNDICE

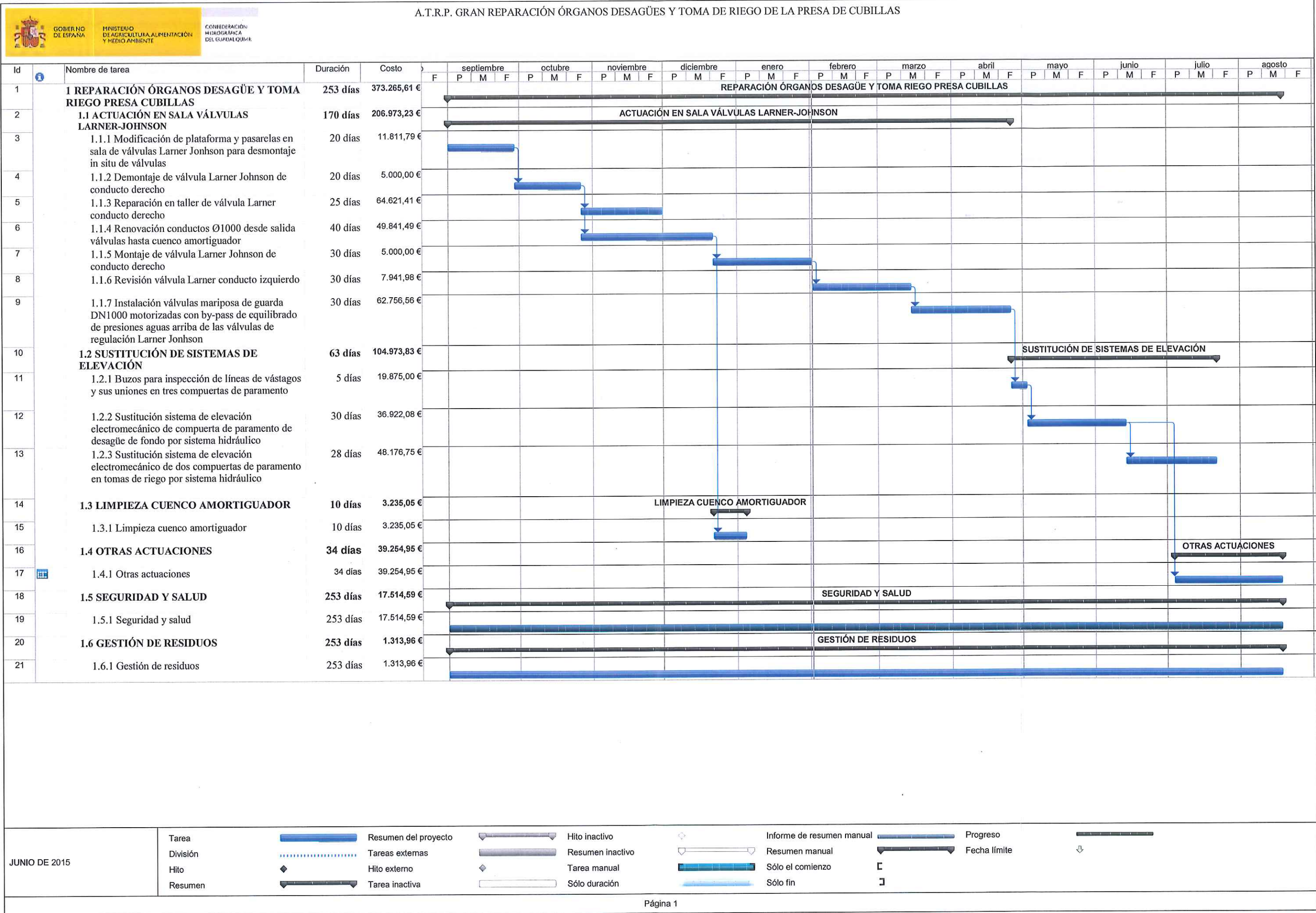
1.- INTRODUCCIÓN	2
<i>ANEXO 01: DIAGRAMA DE GANTT</i>	<i>3</i>
<i>ANEXO 02: PRODUCCIÓN MENSUAL PREVISTA</i>	<i>4</i>

1.- INTRODUCCIÓN

Se refleja en el siguiente Anejo un Plan de Obra indicativo, acorde al plazo de DOCE (12) meses previsto para la ejecución de las obras asociadas al Proyecto de Gran Reparación de órganos de desagüe y toma de riego de la Presa del Cubillas (Granada).

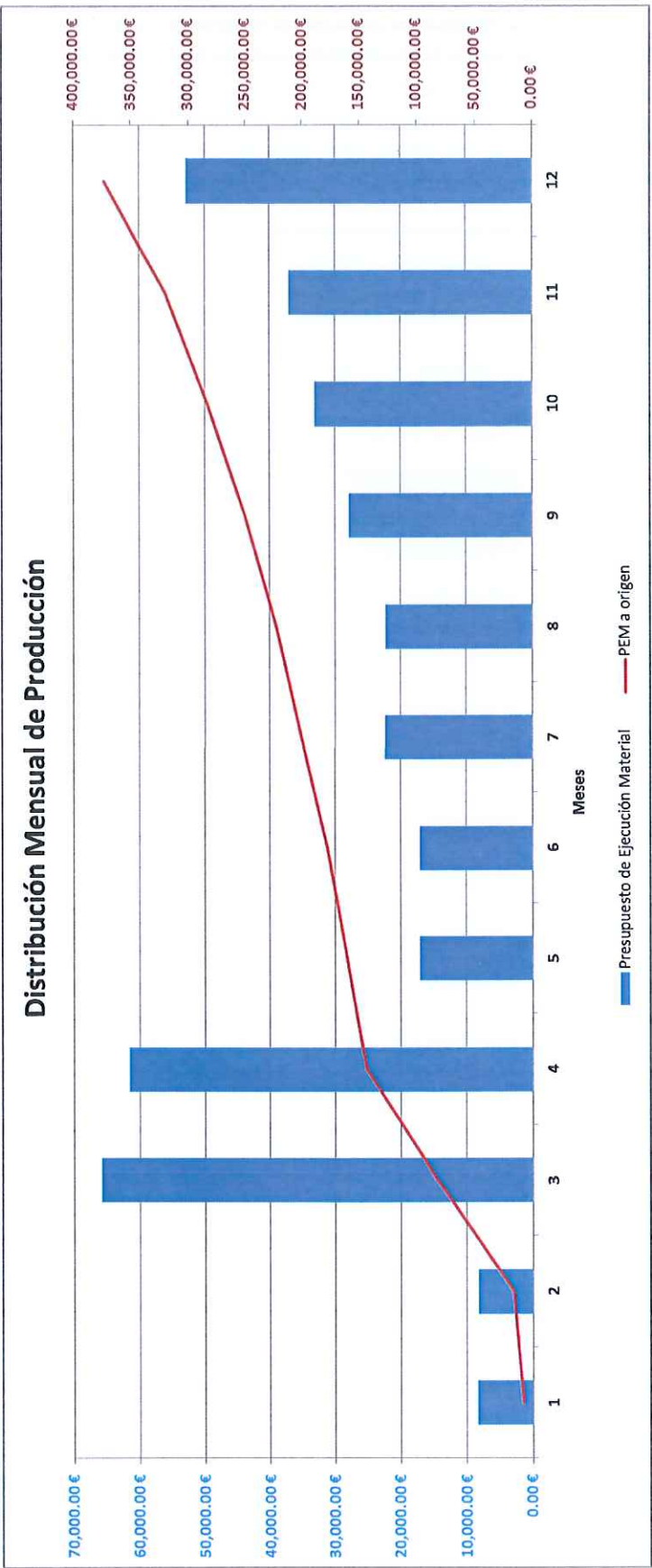
El Plan de Obra se completa con un gráfico de producción mensual previsto durante la duración de la obra.

ANEXO 01: DIAGRAMA DE GANTT



ANEXO 02: PRODUCCIÓN MENSUAL PREVISTA

	PEM	DESCRIPCIÓN	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
CAP 1	206,973.23 €	ACTUACIÓN EN SALA VÁLVULAS LARNER-JOHNSON	6,726.63 €	6,726.63 €	61,057.10 €	60,022.24 €	15,522.99 €	15,522.99 €	20,697.32 €	20,697.33 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
CAP 2	104,973.83 €	SUSTITUCIÓN DE SISTEMA DE ELEVACIÓN	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	26,243.46 €	31,492.15 €	15,746.07 €	31,492.15 €
CAP 3	3,235.05 €	LIMPIEZA CUENCO AMORTIGUADOR	0.00 €	0.00 €	3,235.05 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
CAP 4	39,254.95 €	OTRAS ACTUACIONES	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	19,627.48 €	19,627.47 €
CAP 5	17,514.59 €	SEGURIDAD Y SALUD	1,488.74 €	1,401.17 €	1,488.74 €	1,401.17 €	1,488.74 €	1,401.17 €	1,488.74 €	1,401.17 €	1,488.74 €	1,401.17 €	1,488.74 €	1,576.30 €
CAP 6	1,313.96 €	GESTIÓN DE RESIDUOS	111.69 €	105.12 €	111.69 €	105.12 €	111.69 €	105.12 €	111.69 €	105.12 €	111.69 €	105.12 €	111.69 €	118.22 €
PEM		Presupuesto de Ejecución Material	8,327.06 €	8,232.92 €	65,892.58 €	61,528.53 €	17,123.42 €	17,029.28 €	22,297.75 €	22,203.62 €	27,843.89 €	32,598.44 €	36,973.98 €	52,814.14 €
		A origen	8,327.06 €	16,559.98 €	82,452.56 €	143,981.09 €	161,104.51 €	178,133.79 €	200,431.54 €	222,635.16 €	250,479.05 €	283,477.49 €	320,451.47 €	373,265.61 €
PBL		Presupuesto Base de Licitación	12,292.41 €	12,153.44 €	97,270.63 €	90,828.42 €	25,277.59 €	25,138.62 €	32,915.94 €	32,776.98 €	41,103.15 €	48,712.30 €	54,580.99 €	77,964.23 €
		A origen	12,292.41 €	24,445.85 €	121,716.48 €	212,544.90 €	237,822.49 €	262,961.11 €	295,877.05 €	328,654.03 €	369,757.18 €	418,469.48 €	473,050.47 €	551,014.70 €





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

COMISIÓN
NACIONAL
DEL CREDITO

MEJORA DE LOS ÓRGANOS DE DESAGÜE Y TOMA DE
RIEGO DE LA PRESA DE CUBILLAS

MEJORA DE LOS ÓRGANOS DE DESAGÜE Y TOMA DE RIEGO DE LA PRESA DEL CUBILLAS

Anejo 02: Justificación de precios

ÍNDICE

1.- OBJETO DEL ANEJO	1
2.- LEGISLACIÓN VIGENTE	1
3.- MANO DE OBRA	2
4.- COSTE DE MAQUINARIA	3
5.- MATERIALES	5
6.- PRECIOS UNITARIOS	6
<i>APÉNDICE 01: COSTE HORARIO MANO DE OBRA</i>	12
<i>APÉNDICE 02: LISTADO DE MAQUINARIA</i>	14
<i>APÉNDICE 03: LISTADO DE MATERIALES</i>	16
<i>APÉNDICE 04: CÁLCULO DE COSTES INDIRECTOS</i>	18
<i>APÉNDICE 05: PRECIOS DESCOMPUESTOS</i>	20

1.- OBJETO DEL ANEJO

El presente Anejo recoge la determinación y justificación razonada del coste de ejecución material de cada unidad de obra, y por tanto, de sus sumandos:

- Coste de Mano de Obra
- Coste de Maquinaria
- Coste de Materiales a pie de obra
- Costes Indirectos

Asimismo en este Anejo se justifica el porcentaje de costes indirectos que se incluyen en la descomposición de cada unidad de obra.

2.- LEGISLACIÓN VIGENTE

Para la determinación de los costos de las distintas unidades de obra que se incluyen en el presente Proyecto se han tenido en cuenta las siguientes disposiciones:

- O.M. de 12 de Junio de 1.968, sobre Normas Complementarias de aplicación del M.O.P.U. del Reglamento general de Contratación del Estado en lo referente a costes indirectos.
- Método de cálculo para la obtención del costo de maquinaria en obras de carretera (MOPU, 1.976), con las actualizaciones pertinentes.
- Reglamento General de Contratación del Estado, aprobado por Decreto 3.410/1.975 y ordenanzas posteriores que complementan, en lo que no se oponga a la Ley 13/95 de 18 de Mayo de Contratos con las Administraciones Públicas.
- Orden del Ministerio de Trabajo de 28 de Agosto de 1.970 publicada en el Boletín Oficial del Estado de 5, 7, 8 y 9 de Diciembre de 1.970 por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo para la industria de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Orden del Ministerio de Obras Públicas de 27 de Julio de 1.973.
- Orden de 21 de Mayo de 1.979 del Ministerio de Obras Publicas por la que se modifica parcialmente la de 14 de Marzo de 1.969, sobre normas complementarias del Reglamento General de Contratación.

- Real Decreto 982/1.987 de 5 de Junio por el que se da una nueva redacción a los artículos 67 y 687 del Reglamento General de Contratación del Estado.
- Orden de 23 de Noviembre de 1.987 por el que se fija el porcentaje a que se refiere el artículo 68, apartado 1 a), del Reglamento General de Contratación del Estado, redactado por el Real Decreto 982/1.987 de 5 de Junio para obras del M.O.P.U.
- Ley 13/95 de 18 de Mayo de Contratos con las Administraciones Publicas.
- Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. de 10 de Noviembre de 1.995).
- Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Convenio de Construcción y Obra Pública de la Provincia de Granada.

3.- MANO DE OBRA

3.1.- CRITERIOS E HIPÓTESIS

Los costes horarios para las diferentes categorías profesionales que intervienen en las distintas unidades de obra, se han calculado en función de lo dispuesto en el Convenio de Construcción y Obra Pública de la Provincia de Granada (vigencia del 01-01-2013 al 31-12-2015), aprobado el 2 de Mayo de 2014 y publicado en el Boletín Oficial de la Provincia el 14 de Mayo de 2014, los costes de la seguridad social, la situación real del mercado y las horas realmente trabajadas.

3.2.- COSTES HORARIOS

En el Apéndice 1:Coste Horario de la Mano de Obra, se recogen los importes correspondientes al coste horario de la mano de obra directa de las distintas categorías y especialidades obtenidas según las disposiciones antes indicadas y teniendo en cuenta los siguientes componentes del coste:

3.2.1.- COSTES SALARIALES

SUJETOS A LA COTIZACIÓN DE S.S.

- Salario base
- Paga de vacaciones
- Paga extra de Junio
- Paga extra de Navidad
- Plus de asistencia

EXENTOS DE LA COTIZACIÓN DE S.S.

- Plus extrasalarial
- Indemnización por despido
- Indemnización por enfermedad o muerte
- Vestuario

3.2.2.- COSTES SEGURIDAD SOCIAL

- Contingencias Generales
- F.G.S., F.P. y desempleo
- Accidentes de trabajo

4.- COSTE DE MAQUINARIA

4.1.- CRITERIOS E HIPÓTESIS

Los precios elementales de maquinaria se refieren única y exclusivamente a la de utilización específica para determinadas unidades de obra, es decir, aquella que interviene de forma directa en la ejecución de la unidad y, por tanto, integrada en los costes directos del precio.

La maquinaria de utilización múltiple en el conjunto de la obra se considera incluida en el concepto de medios auxiliares que forman parte de los costes indirectos.

Para la determinación del coste de la maquinaria se han seguido los criterios básicos del “Manual de Costes de Maquinaria” elaborado por SEOPAN y ATEMCOP en su última versión, basado en el “Método de Cálculo para la obtención del Coste de Maquinaria en Obras de Carreteras” editado por la Dirección General de Carreteras del antiguo Ministerio de Obras Públicas.

4.2.- COSTES HORARIOS

El coste directo de la maquinaria será la suma del coste intrínseco, relacionado directamente al valor del equipo, y del coste complementario dependiente del personal y consumos.

El coste intrínseco se define como el proporcional al valor de la máquina y esta formado por:

- Interés del capital invertido en la máquina
- Seguros y otros gastos fijos
- La reposición del capital invertido
- Las reparaciones generales y conservación

El coste complementario no es proporcional al valor de la máquina, aunque si dependiente de la misma y está constituido por:

- Mano de obra de manejo y conservación de la máquina
- Consumos, principales (gasolina, gasóleo y energía eléctrica) y secundarios (lubricantes y accesorios).

Dentro de las máquinas que forman parte de los costes directos, las que no requieren ser manipuladas siempre por el mismo operario y son utilizadas de forma intermitente, no llevan incluidos en el coste complementario, el correspondiente al trabajador que las maneja. Considerándose éste, de forma independiente, en la descomposición de los precios unitarios de que se trate, dentro de los costes directos de mano de obra.

Se parte del supuesto, a la hora de calcular los precios horarios de cualquier maquinaria, que éstas cumplen las normas obligadas de seguridad, por lo que el coste por dicho concepto, se considera incluido en su precio elemental.

Los precios asignados se refieren a promedios de la familia a que pertenecen, habiéndose contrastado con las tarifas comerciales de alquiler de maquinaria de la zona, apreciándose en general una significativa concordancia.

En el Apéndice 2: Listado de Maquinaria, adjunto a éste Anejo, se recogen los importes correspondientes al coste horario de cada una de las máquinas que intervendrán en la realización de las obras, obtenidos teniendo en cuenta las hipótesis y criterios contenidos en el citado Manual de Costes de Maquinaria y los componentes de los costes intrínseco y complementario anteriormente expuestos.

5.- MATERIALES

5.1.- CRITERIOS E HIPÓTESIS

Se considera como precio elemental, el precio por unidad de medida (m, m², m³, u, t, kg, etc.) de un material, producto o elemento prefabricado, elaborado o semielaborado, puesto a pie de obra, entendiéndose como tal el material, producto o elemento descargado y acopiado próximo al tajo donde se va a emplear.

Por lo tanto, los precios elementales además del precio de suministro o compra, en función de las condiciones en que esta se realice, incluye los relativos a:

- Carga en origen
- Transportes externos
- Seguros de transporte
- Descarga
- Almacenamiento, acopio y apilado
- Envases
- Mermas, roturas, derrames, deterioros y pérdidas

El concepto de mermas, roturas y pérdidas, incluye no sólo las que se producen durante el transporte sino también las pérdidas globales producidas en toda la obra, y por todos los conceptos y los gastos requeridos para reparar o ajustar en obra las distintas piezas de un elemento que, por manipulaciones pudieran sufrir deterioros.

En los precios elementales de aquellos materiales que les viene exigido por normas e instrucciones de obligado cumplimiento, se ha incluido la parte proporcional de los costes de ejecución de los controles, pruebas, ensayos análisis preceptivos.

Los precios elementales no llevan incluido el Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A) ya que se considera como una partida independiente del presupuesto.

Los precios elementales quedan determinados y definidos por sus cualidades y características técnicas. Por tanto se consideran válidos a estos efectos cualesquiera de los productos o marcas comerciales que se adecuen a dichas definiciones y cumplan al mismo tiempo con las condiciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Bajo los conceptos de "Piezas especiales" y "Material complementario" se han agrupado aquellos materiales accesorios que complementa la unidad de obra y son de difícil determinación. El otro concepto denominado "Pequeño material", agrupa aquellos materiales que intervienen en cantidades de poca entidad económica relativa.

5.2.- PRECIOS ELEMENTALES

En el Apéndice 3: Precios Elementales, adjunta a éste Anejo, se exponen los precios elementales de los distintos materiales que intervienen en las obras, que se ha elaborado con la información recabada de industriales y suministradores residentes en el área de influencia de las obras.

6.- PRECIOS UNITARIOS

6.1.- CONSIDERACIONES GENERALES

Los precios de las unidades de obra se obtienen sumando los costes directos e indirectos de la ejecución. Es decir, como sumatorio de los importes que resulten de multiplicar las cantidades de materiales que son necesarios para la ejecución de la unidad de obra, queden o no integrados a esta una vez terminada, y los rendimientos horarios de mano de obra y maquinaria precisos para su realización, por sus respectivos precios elementales o auxiliares, incrementando dicho sumatorio con el porcentaje relativo a costes indirectos.

Los precios unitarios se han determinado de acuerdo con la definición y descripción del epígrafe correspondiente, completada siempre con los planos de conjunto y detalle, así como, con las estipulaciones fijadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Las referencias a Normas, Instrucciones, Reglamentos u otras disposiciones, implican que la unidad de obra de que se trate el precio deberá ejecutarse según lo preceptuado en las mismas, cumpliendo todas sus exigencias, tanto en lo que se refiere a proceso de ejecución como a condiciones requeridas a los materiales y demás elementos componentes de la unidad.

En caso de contradicción entre cualquier especificación del epígrafe que define la unidad de obra y las normas a que se haga referencia, tendrá prevalencia la descripción del precio. En cualquiera de los casos habrá de entenderse, que las Normas e Instrucciones aludidas, completan o complementan la definición del epígrafe, al igual que el resto de la documentación contractual del proyecto.

Todos aquellos materiales o elementos que sean imprescindibles para la correcta ejecución y terminación de la unidad de obra y puedan quedar englobados en los concepto genéricos definidos como "Material complementario y piezas especiales", "Pequeño material" y "Trabajos complementarios" se consideran incluidos en el precio siempre que aparezcan en la descomposición del mismo, aún cuando no figuren expresamente indicados en su epígrafe correspondiente.

En todos los precios relativos a redes, instalaciones, máquinas, equipos, o cualquier elemento que lo precise, para verificar su funcionamiento, se considera siempre que la unidad de obra se entrega instalada, probada y funcionando. Por lo que cualquier actividad necesaria para ello, se encuentra incluida en los precios independientemente que, desde la ejecución de la unidad y su puesta en marcha, pueda transcurrir un tiempo dilatado.

Los gastos correspondientes a permisos, altas, boletines, licencias, etc., que fuesen necesarios para la puesta en uso de algunas de las unidades anteriormente referidas, no están incluidas en los precios, contemplándose entre los Gastos Generales derivados de las obligaciones del contrato.

La forma de medir que se fija al final del epígrafe de cada unidad establece el criterio de medición a utilizar, tanto en el proyecto como en la obra. Por tanto la forma de medir establecida para cada unidad de obra, guarda correlación con la descomposición de su precio. De manera que las cantidades y rendimientos reflejados en las descomposiciones obedecen al criterio de medición de la unidad, en base al cual se han fijado los módulos de las partidas, que han servido para obtener las necesidades y recursos de costes directos.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se ha deducido teniendo en cuenta los costes directos e indirectos precisos para su ejecución.

Se han considerado como costes directos e indirectos los señalados en el artículo 67 del Reglamento General de Contratación del Estado, Decreto 3410/1975, de 25 de Noviembre.

6.2.- COSTES DIRECTOS

Estimamos como costes directos todos los gastos de ejecución relativos a materiales, mano de obra y maquinaria e instalaciones que formen parte o intervengan en la ejecución de unidades concretas y sean imputables directamente a las mismas, mediante la asignación de los rendimientos y cantidades que sean necesarios de cada uno de ellos, pudiendo ser imputados los siguientes conceptos:

6.2.1.- MATERIALES

- Se integran en la estructura del precio unitario mediante la aplicación de sus precios elementales, a las cantidades en que participen, incluyendo como más consumo las pérdidas producidas por todos los conceptos desde el lugar de acopio hasta la puesta en obra o ejecución de la unidad. Cuando se trate de un material con más de una posible utilización se integran en cada uso la parte que corresponda.
- Se distinguen entre aquellos que quedan incorporados a las unidades de obra de las que forman parte, y los que son necesarios para su ejecución pero no quedan integrados a las mismas.
- Los materiales utilizados en múltiples unidades de obra, con carácter auxiliar, de difícil imputación directa a unidades concretas, se recogen en el concepto de "Materiales auxiliares" dentro de los Costes Indirectos.

6.2.2.- ELEMENTOS, MEDIOS Y/O INSTALACIONES

- Se trata de aquellos que se empleen en unidades de obra perfectamente determinadas y claramente imputables a Costes Directos. Sus componentes se integran a los sumandos de materiales, mano de obra o maquinaria, mediante la aplicación de sus precios elementales a las cantidades que participen.

6.2.3.- MAQUINARIA

- Se incluyen en este apartado las maquinarias que intervienen directamente en la ejecución de unidades concretas, siendo su coste claramente imputable a las mismas.
- En el coste de la maquinaria que requiera un operador especializado asignado permanentemente a ellas, el coste del maquinista se incluirá en el precio elemental de la máquina.

- Se integran a la estructura del precio mediante la aplicación de sus precios elementales a los rendimientos que correspondan.

6.2.4.- MANO DE OBRA

- Forma parte de este concepto aquella mano de obra que lleva a cabo de una manera directa la ejecución de la unidad de obra. Estando comprendida en la misma tanto la que realiza la unidad, como la que, en su caso, colabora o ayuda a esta de forma directa.
- En el coste horario se incluyen todos los conceptos regulados en los convenios y los costes de la seguridad social.
- Se integran a la estructura del precio mediante la aplicación de sus precios elementales a los rendimientos que correspondan.

En la determinación de las necesidades, tanto de cantidad de materiales, como de elementos, medios y/o instalaciones, se han tenido en cuenta además de las hipótesis de partida, la forma de medir la unidad de obra, su configuración geométrica, los despieces y disposiciones constructivas y los procedimientos de ejecución y medios a utilizar.

Con respecto a los materiales, productos y elementos, en la determinación de las cantidades necesarias se han tenido presentes: los solapes, cuando la disposición constructiva de la unidad lo requiera, considerando el incremento correspondiente; el número de usos, en aquellos que sirvan para más de una utilización y, como más consumo, las pérdidas producidas desde el sitio de acopio hasta el lugar de aplicación, incluso las ocasionadas por la propia ejecución o puesta en obra, por los conceptos de rotura, mermas, derrames, deterioro, etc., que en cada caso procedan.

Para obtener los rendimientos de maquinaria y mano de obra se han tomado datos suficientemente contrastados que obedecen a condiciones normales de trabajo y a obras similares a las que sirven de hipótesis de partida.

6.3.- COSTES INDIRECTOS

Se consideran Costes Indirectos todos aquellos gastos que son de difícil imputación a unidades concretas. Se engloban en este apartado genérico los conceptos que, o no intervienen de un modo directo en la ejecución de unidades determinadas, o son de difícil asignación económica a las mismas, como: instalaciones de oficina a pie de obra, almacenes, talleres, pabellones para obreros, laboratorios, etc., los imprevistos, así como los devengados por el personal técnico y administrativo, adscrito exclusivamente a la obra y que no intervenga

directamente en la ejecución de unidades concretas, tales como ingeniero, ayudante, encargados, vigilantes, etc.

El valor del coeficiente representativo de los costes indirectos está compuesto por dos sumandos: el primero (K1), el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos obtenida con los criterios anteriormente señalados y el importe de los costes directos de la obra, y el segundo (K2) el porcentaje correspondiente a imprevistos.

$$K = K1 + K2$$

El primero, K1, es el porcentaje que resulta de la relación entre la valoración de los costes indirectos y el importe de los costes directos:

$$K_1 = \frac{\text{Costes indirectos obra}}{\text{Costes directos obra}} = \frac{C_i}{C_d}$$

El segundo, K2, es el porcentaje correspondiente a la incidencia de los imprevistos, cifrado, según la Orden de 12 de Junio de 1968, en un 1, 2 ó 3 por ciento, dependiendo del tipo de obra, terrestre, fluvial o marítima, para tener en cuenta las características peculiares de cada una de ellas.

Los Costes Indirectos se han cifrado en un porcentaje de 6% sobre los Costes Directos, igual para todas las unidades, teniendo en cuenta la naturaleza de la obra, presupuesto y plazo de ejecución, y cuyo desglosado se adjunta en el Apéndice 4.

6.3.1.- MANO DE OBRA INDIRECTA

- Almacenero
- Guardería
- Otros

6.3.2.- MEDIOS AUXILIARES

- Mano de obra auxiliar (control calidad, transporte interior, limpieza y regado)
- Materiales auxiliares
- Maquinaria, útiles y herramientas (medios de elevación, andamios, herramientas, etc)

6.3.3.- INSTALACIONES Y CONSTRUCCIONES PROVISIONALES

- Casetas de obra
- Laboratorios
- Acometidas y tendidos provisionales
- Otros

6.3.4.- PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO

- Técnicos adscritos a la obra
- Administrativos adscritos a la obra
- Otros

6.3.5.- VARIOS

- Gastos de oficina y almacenes de obra
- Gastos de ensayos y pruebas
- Retirada de residuos
- Otros

APÉNDICE 01: COSTE HORARIO MANO DE OBRA

COSTES SALARIALES	Oficial 1ª	Peón Especializado	Peón Ordinario
Total según convenio	20.366,08 €	19.474,59 €	19.323,24 €
Contingencias comunes (23,60 %)	4.806,39 €	4.596,00 €	4.560,28 €
Desempleo (6,70 %)	1.364,53 €	1.304,80 €	1.294,66 €
F.Profesional (0,60 %)	122,20 €	116,85 €	115,94 €
Fogasa (0,20 %)	40,73 €	38,95 €	38,65 €
Seguro Accidentes (6,70 %)	1.364,53 €	1.304,80 €	1.294,66 €
Indemnización por cese (7,00 %)	1.425,63 €	1.363,22 €	1.352,63 €
TOTAL	29.490,08 €	28.199,21 €	27.980,05 €
Coste horario	16,97 €	16,23 €	16,10 €

***APÉNDICE 02: LISTADO DE
MAQUINARIA***

LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ED001000	día	Nave almacenamiento	9.09
M02GE020	h	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	91.94
MA0003	h	Equipo chorro de arena a presión	2.86
MA0004	h	Grupo electrógeno, trifásico, de 45 KVA de potencia	4.81
MQ01100	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	49.33
MQ02000	h	Pala cargadora 1,30 M3.	20.94
MQ05120	h	Camión 10T. basculante	32.10
MQ05130	h	Camión basculante rígido de 20 t	64.77
MQ05500	h	Camión bomba hormigón	118.83
MQ06005	h	Camión basculante rígido de 7 t	32.30
MQ0620aa	h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t	42.67
MQ0625ab	h	Camión basculante rígido de 15 t	55.14
MQ08100	h	Vibrador	1.51
MQ100406	h	Cargadora compacta sobre neumáticos capacidad 0.3m3	43.78
MQ200100	h	Pala cargadora sobre neumáticos capacidad 1m3	75.26
MQMT600	h	Martillo rompedor hidráulico	10.09

***APÉNDICE 03: LISTADO DE
MATERIALES***

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ABRA1	Kg	Abrasivo para limpieza, silicato aluminio o similar	1.80
AUX030	m³	Hormigón HA-30/P/20/IIb suministrado	71.63
B0A14200	kg	Alambre recocido de atar D=1,3mm	1.15
B0B2A000	kg	Acero corrugado B 500 S	0.85
LAMZ1000	ud	Ladrillo macizo de 290x140x40mm	0.31
MA	kg	Abrasivo para limpieza mediante chorro a presión	0.25
MA0001	u	Minio antioxidante color verde (4 litros)	69.11
MA06221	m	Barandilla Acero Inoxidable (H=1 m)	170.00
MA06610	u	TRAMO 1300mm ESCALERA VERTICAL	221.35
MA_1	m²	Malla triple torsión luz 13 mm	1.00
MA_CAN	u	Canaleta media caña, galvanizada lisa 0,15 x 2 m	12.80
MS_PIN	Kg	Pintura plastica de exterior	5.64
MTAUX100	ud	Material varios, placas, dywidag..	21.00
MTCT1000	m³	Mortero de cemento con 380Kg/m3	88.77
MTHEB140	ml	Perfil acero HEB-140	77.40
MTTX1000	m²	Tramex acero galvanizado 35/3mm	46.06
MTTX1010	ml	Marco perimetral perfil "L" pletina sujeción	11.12
MTVR100	ud	Material diverso empleado en la reparación	6,993.29
MTVR100_1	ud	Junta especial estanqueidad	988.26
MTVR100_3	ud	Obturador Válvula Larnier Johnson	5,621.63
P05TC040	ud	Teja curva rojo viejo 40x20	0.43
P06SR450	kg	Revest. impermeabilizante Revetón Cubiertas	9.55
SIHID150	ud	Sistema hidráulico compuerta desagüe de fondo	28,730.85
SIHID151	ud	Sistema hidráulico compuerta toma de riego	35,921.32
TUBAC1000	m	Tubería acero DN1000 espesor 8mm	335.82
TUBBR10000	ud	Brida especial conexionado DN1000 de acero	2,191.22
TUBCD1000	ud	Carrete desmontaje DN1000 de acero	4,604.75
TUBCO1010	ud	Codo acero DN 1000 espesor 8mm	2,882.52
TUBCS1000	ud	Carrete separador DN1000 de acero	2,951.45
VALM1000	ud	Válvula mariposa DN1000 motorizada con by-pass	19,969.88
WW00400	ud	Pequeño material	0.60

***APÉNDICE 04: CÁLCULO DE COSTES
INDIRECTOS***

INSTALACIONES

Alquiler oficina	0,00
Teléfono	700,00
Materiales de oficina, instalación,etc	2.507,02
TOTAL	3.207,02

PERSONAL

Descripción	Precio anual	Dedicación (%)	Total Anual
1 Ingeniero Técnico	42.000,00 €	20,00	8.400,00 €
1 Encargado	22.000,00 €	60,00	13.200,00 €
1 Adminsitrativo	16.000,00 €	15,00	2.400,00 €
COSTE ANUAL			24.000,00 €
COSTE PERIODO DE OBRA (6 MESES)			12.000,00 €

VEHICULOS

Alquiler vehículo 6 meses	3.500,00
TOTAL	3.500,00

CONTROL DE CALIDAD

1% del Presupuesto de Ejecución material
--

TOTAL	0,00 €
--------------	---------------

CÁLCULO COSTES INDIRECTOS

Instalaciones	3.207,02	$K1 = \text{COSTE} / \text{PRESUPUESTO} * 100$
Vehículos	3.500,00	$K2 = 1\%$ Por ser obra terrestre
Personal	12.000,00 €	
Control de Calidad	0,00 €	$K1 = 18.707,02 / 374.140,40 = 5,0\%$
TOTAL	18.707,02	$K = K1 + K2 = 6\%$

***APÉNDICE 05: PRECIOS
DESCOMPUESTOS***

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0411		m²	TELA METÁLICA VENTANAS TORRE DE TOMA			
			Instalación de tela metálica en ventanas Torre de Toma			
MO01000	0.400	h	Peón ordinario	16.10	6.44	
MA_1	1.000	m²	Malla triple torsión luz 13 mm	1.00	1.00	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	7.40	0.44	
TOTAL PARTIDA.....						7.88

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

0412		Ud	ACCESO AFORADOR N° 6			
			Instalación de acceso al aforo n° 6 de la presa, mediante escalera vertical en acero inoxidable y plataforma de tramex			
MO05000	2.000	h	Oficial 1ª	16.97	33.94	
MO01000	5.000	h	Peón ordinario	16.10	80.50	
MTTX1000	1.100	m²	Tramex acero galvanizado 35/3mm	46.06	50.67	
MA06610	1.000	u	TRAMO 1300mm ESCALERA VERTICAL	221.35	221.35	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	386.50	23.19	
TOTAL PARTIDA.....						409.65

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

0413		ml	MEJORA DE ACCESOS			
			Mejora del acceso a cámara de válvulas de Central Hidroeléctrica y huecos escaleras mediante barandilla de acero inoxidable, incluida p.p. de puerta, bisagras, anclajes, etc			
MO05000	1.000	h	Oficial 1ª	16.97	16.97	
MO01000	3.500	h	Peón ordinario	16.10	56.35	
MA06221	1.000	m	Barandilla Acero Inoxidable (H=1 m)	170.00	170.00	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	243.30	14.60	
TOTAL PARTIDA.....						257.92

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

0414		m²	REPARACIÓN CUBIERTAS			
			Reparación de cubiertas de Camara de válvulas y anexas y reposición de canaletas defectuosas.			
MO05000	1.000	h	Oficial 1ª	16.97	16.97	
MO01000	1.300	h	Peón ordinario	16.10	20.93	
MQ0625ab	0.133	h	Camión basculante rígido de 15 t	55.14	7.33	
P05TC040	14.000	ud	Teja curva rojo viejo 40x20	0.43	6.02	
MTCT1000	0.100	m³	Mortero de cemento con 380Kg/m3	88.77	8.88	
MA_CAN	0.166	u	Canaleta media caña, galvanizada lisa 0,15 x 2 m	12.80	2.12	
P06SR450	0.350	kg	Revest. impermeabilizante Revetón Cubiertas	9.55	3.34	
MS_PIN	0.450	Kg	Pintura plastica de exterior	5.64	2.54	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	68.10	4.09	
TOTAL PARTIDA.....						72.22

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

0415		ml	REPARACIÓN TUBERÍAS GALERIA DESAGÜE REGULADOR			
			Saneamiento de los tramos de tubería afectadas por el óxido.			
MO01000	0.700	h	Peón ordinario	16.10	11.27	
MA0001	0.100	u	Minio antioxidante color verde (4 litros)	69.11	6.91	
MA	0.558	kg	Abrasivo para limpieza mediante chorro a presión	0.25	0.14	
MA0003	0.465	h	Equipo chorro de arena a presión	2.86	1.33	
MA0004	0.465	h	Grupo electrógeno, trifásico, de 45 KVA de potencia	4.81	2.24	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	21.90	1.31	
TOTAL PARTIDA.....						23.20

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0416		ml	DESMONTAJE DE BARANDILLA EN MAL ESTADO ACUEDUCTO			
			Desmontaje de barandillas en mal estado en acueducto.			
MO05000	0.700	h	Oficial 1ª	16.97	11.88	
MO01000	1.000	h	Peón ordinario	16.10	16.10	
MQ0625ab	0.070	h	Camión basculante rígido de 15 t	55.14	3.86	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	31.80	1.91	
TOTAL PARTIDA.....						33.75

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

0417		ml	INSTALACIÓN BARANDILLA ACUEDUCTO			
			Reposición de las barandillas afectadas por nuevas barandillas en acero inoxidable			
MO05000	0.700	h	Oficial 1ª	16.97	11.88	
MO01000	1.000	h	Peón ordinario	16.10	16.10	
MA06221	1.000	m	Barandilla Acero Inoxidable (H=1 m)	170.00	170.00	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	198.00	11.88	
TOTAL PARTIDA.....						209.86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

0418		m²	DESMONTAJE DE PLATAFORMAS ACTUALES GALERIA DESAGÜE REGULADOR			
			Desmontaje de plataforma existente de manera permanente, incluso carga y transporte del material a planta de reciclaje			
MO05000	0.110	h	Oficial 1ª	16.97	1.87	
MO01000	0.140	h	Peón ordinario	16.10	2.25	
MQ0625ab	0.034	h	Camión basculante rígido de 15 t	55.14	1.87	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	6.00	0.36	
TOTAL PARTIDA.....						6.35

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

0419		m²	INSTALACIÓN DE TRAMEX			
			Instalación de plataforma de tramex, incluyendo adaptación a los apoyos actuales			
MO05000	0.040	h	Oficial 1ª	16.97	0.68	
MO01000	0.700	h	Peón ordinario	16.10	11.27	
MTTX1000	1.000	m²	Tramex acero galvanizado 35/3mm	46.06	46.06	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	58.00	3.48	
TOTAL PARTIDA.....						61.49

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

ACBZ1000		ud	BUZOS			
			Equipo de buzos para inspecciones de líneas de vástagos y sus uniones			
MO0700	25.000	h	Buzos	150.00	3,750.00	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	3,750.00	225.00	
TOTAL PARTIDA.....						3,975.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D1200430	m³		HORMIGÓN HA-30/P/20/IIB Hormigón armado tipo HA-30/P/20/IIB de resistencia característica 30MPa, puesto en obra mediante vibrado y curado, totalmente terminado, incluso parte proporcional de acero.			
MO05000	1.561	h	Oficial 1ª	16.97	26.49	
MO01000	1.561	h	Peón ordinario	16.10	25.13	
MQ05500	0.065	h	Camión bomba hormigón	118.83	7.72	
MQ08100	0.150	h	Vibrador	1.51	0.23	
AUX030	1.000	m³	Hormigón HA-30/P/20/IIB suministrado	71.63	71.63	
WW00400	1.000	ud	Pequeño material	0.60	0.60	
B0A14200	1.370	kg	Alambre recocido de atar D=1,3mm	1.15	1.58	
B0B2A000	140.000	kg	Acero corrugado B 500 S	0.85	119.00	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	252.40	15.14	
TOTAL PARTIDA.....						267.52

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

DEMT1010	m²		DESMONTAJE PLATAFORMA Desmontaje de plataforma existente de manera permanente, incluso transporte del material a vertedero autorizado.			
MO05000	0.900	h	Oficial 1ª	16.97	15.27	
MO01000	1.800	h	Peón ordinario	16.10	28.98	
M02GE020	0.750	h	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	91.94	68.96	
MQ0625ab	2.900	h	Camión basculante rígido de 15 t	55.14	159.91	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	273.10	16.39	
TOTAL PARTIDA.....						289.51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

EQ001000	ml		TUBERÍA ACERO DN 1000 Renovación de conductos metálicos de DN1000 consistente en el suministro y puesta en obra de tubería de acero de 8mm. Incluso desmontaje de la tubería y codos existentes y transporte a vertedero autorizado. Totalmente instalada y probada.			
MO05000	0.900	h	Oficial 1ª	16.97	15.27	
MO01000	5.204	h	Peón ordinario	16.10	83.78	
MQ0620aa	1.212	h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t	42.67	51.72	
TUBAC1000	1.000	m	Tubería acero DN1000 espesor 8mm	335.82	335.82	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	486.60	29.20	
TOTAL PARTIDA.....						515.79

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

EQ101000	ud		CARRETE DESMONTAJE DN 1000 Carrete telescópico de desmontaje de DN-1000 PN-25 de acero al carbono con camisas de acero inox. AISI-316 y brida especial EN-1092 de conexionado con la tubuladora de las válvulas, incluso anillo de junta de caucho sintético, tornillería AISI-316, colocación y prueba.			
MO05000	49.950	h	Oficial 1ª	16.97	847.65	
MO02000	75.505	h	Peón especialista	16.23	1,225.45	
MQ0620aa	24.730	h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t	42.67	1,055.23	
TUBCD1000	1.000	ud	Carrete desmontaje DN1000 de acero	4,604.75	4,604.75	
TUBBR10000	1.000	ud	Brida especial conexionado DN1000 de acero	2,191.22	2,191.22	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	9,924.30	595.46	
TOTAL PARTIDA.....						10,519.76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EQ111000		ud	CARRETE SEPARADOR DN 1000 Carrete separador de DN-1000 PN-25 de acero al carbono con camisas de acero inox. AISI-316 y brida especial EN-1092 de conexionado con la tubuladora de las válvulas, incluso anillo de junta de caucho sintético, tornillería AISI-316, colocación y prueba.			
MO05000	44.081	h	Oficial 1ª	16.97	748.05	
MO02000	50.757	h	Peón especialista	16.23	823.79	
MQ0620aa	18.779	h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t	42.67	801.30	
TUBCS1000	1.000	ud	Carrete separador DN1000 de acero	2,951.45	2,951.45	
TUBBR10000	1.000	ud	Brida especial conexionado DN1000 de acero	2,191.22	2,191.22	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	7,515.80	450.95	
TOTAL PARTIDA.....						7,966.76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EQ201000		ud	CODO 90° ACERO DN 1000 Codo de acero de 1000mm de diámetro y 8mm de espesor con terminación en unos de sus extremos en brida para conexionado con la tubuladura de salida completamente instalado, incluso brida de conexión.			
MO05000	44.081	h	Oficial 1ª	16.97	748.05	
MO02000	50.757	h	Peón especialista	16.23	823.79	
MQ0620aa	18.779	h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t	42.67	801.30	
TUBCO1010	1.000	ud	Codo acero DN 1000 espesor 8mm	2,882.52	2,882.52	
TUBBR10000	1.000	ud	Brida especial conexionado DN1000 de acero	2,191.22	2,191.22	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	7,446.90	446.81	
TOTAL PARTIDA.....						7,893.69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

EQ401000		ud	REVISIÓN VÁLVULA LARNER Revisión "in situ" de válvula Larner			
MO05000	223.683	h	Oficial 1ª	16.97	3,795.90	
MO02000	227.760	h	Peón especialista	16.23	3,696.54	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	7,492.40	449.54	
TOTAL PARTIDA.....						7,941.98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

EQ411000		ud	REPARACIÓN EN TALLER VÁLVULA LARNER Reparación en taller de válvula Larner incluyendo las operaciones de desmontaje, extracción del foso, traslado a taller mecánico, despiece, rehabilitación y renovación de elementos dañados, chorreado y pintado, traslado a casete de válvulas, instalación en foso, incluidas pruebas de apertura y cierre con su sistema de accionamiento.			
MO01000	45.360	h	Peón ordinario	16.10	730.30	
MO06000	208.125	h	Inspección en taller	180.00	37,462.50	
MQ05130	225.000	h	Camión basculante rígido de 20 t	64.77	14,573.25	
M02GE020	43.000	h	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	91.94	3,953.42	
MTVR100	1.000	ud	Material diverso empleado en la reparación	6,993.29	6,993.29	
MTVR100_1	1.000	ud	Junta especial estanqueidad	988.26	988.26	
ABRA1	1.500	Kg	Abrasivo para limpieza, silicato aluminio o similar	1.80	2.70	
MA0003	7.126	h	Equipo chorro de arena a presión	2.86	20.38	
MA0004	3.210	h	Grupo electrógeno, trifásico, de 45 KVA de potencia	4.81	15.44	
MS_PIN	6.450	Kg	Pintura plastica de exterior	5.64	36.38	
MTVR100_3	1.000	ud	Obturador Válvula Larner Johnson	5,621.63	5,621.63	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	70,397.60	4,223.86	
TOTAL PARTIDA.....						74,621.41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EQCP100		ud	SUSTITUCIÓN SISTEMA ELEVACIÓN COMPUERTA DESAGÜE DE FONDO Izado de compuerta a plataforma de trabajo para cambio de gomas de estanqueidad, reparación o sustitución de rodaduras, chorreado y pintado del tablero. Eliminación del sistema de izado por motoreductor e incorporación de un sistema hidráulico. Incorporación de cuadro eléctrico de mando y control			
MO05000	147.677	h	Oficial 1ª	16.97	2,506.08	
MO02000	221.517	h	Peón especialista	16.23	3,595.22	
SIHID150	1.000	ud	Sistema hidráulico compuerta desagüe de fondo	28,730.85	28,730.85	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	34,832.20	2,089.93	
TOTAL PARTIDA.....						36,922.08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS VEINTIDOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

EQCP200		ud	SUSTITUCIÓN SISTEMA ELEVACIÓN COMPUERTA TOMA RIEGO Sustitución sistema de elevación electromecánico de compuertas de paramento en tomas de riego por sistema hidráulico			
MO05000	192.764	h	Oficial 1ª	16.97	3,271.21	
MO02000	385.535	h	Peón especialista	16.23	6,257.23	
SIHID151	1.000	ud	Sistema hidráulico compuerta toma de riego	35,921.32	35,921.32	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	45,449.80	2,726.99	
TOTAL PARTIDA.....						48,176.75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO MIL CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

EQHEB140		ml	PILAR DE ACERO HEB-140 Pilar metálico formado por perfil HEB-140, incluida la conexión sobre la solera del foso mediante cuatro barras roscadas tipo dywidag o similar de 30cm de longitud anclados con resina epoxi de dos componentes.			
MO05000	0.181	h	Oficial 1ª	16.97	3.07	
MO01000	1.042	h	Peón ordinario	16.10	16.78	
M02GE020	0.520	h	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	91.94	47.81	
MQMT600	0.036	h	Martillo rompedor hidráulico	10.09	0.36	
MTHEB140	1.000	ml	Perfil acero HEB-140	77.40	77.40	
MTAUX100	1.000	ud	Material varios, placas, dywidag..	21.00	21.00	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	166.40	9.98	
TOTAL PARTIDA.....						176.40

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

EQPS1000		m²	PASARELA DESMONTABLE Pasarela metálica desmontable de celosía tramex galvanizado con pletina de 35/3mm y malla de 30x30, sujeción del tramex a base de perfil L soldado a perfiles comerciales HEB-140 de 7mm de espesor, incluso apoyo directo de los perfiles HEB sobre los muros laterales del foso.			
MO05000	0.181	h	Oficial 1ª	16.97	3.07	
MO01000	1.042	h	Peón ordinario	16.10	16.78	
M02GE020	0.520	h	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	91.94	47.81	
MTTX1000	1.000	m²	Tramex acero galvanizado 35/3mm	46.06	46.06	
MTTX1010	2.000	ml	Marco perimetral perfil "L" pletina sujeción	11.12	22.24	
LAMZ1000	2.000	ud	Ladrillo macizo de 290x140x40mm	0.31	0.62	
MTCT1000	0.010	m³	Mortero de cemento con 380Kg/m³	88.77	0.89	
MTHEB140	1.500	ml	Perfil acero HEB-140	77.40	116.10	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	253.60	15.22	
TOTAL PARTIDA.....						268.79

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EQVM1000		ud	VÁLVULA MARIPOSA DN1000 MOTORIZADA Válvula de mariposa de guarda DN-1000 PN-10 motorizada para funcionamiento con velocidad de fluido alta. Cuerpo y disco en acero mecanosoldado S235 JR , juntas especial de neopreno 70sh, asiento de estanqueidad en acero inoxidable Z2 CN1810 o Z20 C13, rodamientos de polímero, sistema de maniobra mediante servomotor. Incluso sistema by-pass para el equilibrado de presiones previo a la maniobra de apertura de la válvula. Incluye la completa instalación, montaje y la realización de pruebas de funcionamiento.			
MO05000	148.049	h	Oficial 1ª	16.97	2,512.39	
MO02000	222.090	h	Peón especialista	16.23	3,604.52	
MQ0620aa	72.746	h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t	42.67	3,104.07	
VALM1000	1.000	ud	Válvula mariposa DN1000 motorizada con by-pass	19,969.88	19,969.88	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	29,190.90	1,751.45	

TOTAL PARTIDA..... 30,942.31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

FBLD1000		m²	TABIQUE LADRILLO MACIZO Tabique de ladrillo macizo de 29x14x4 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, i/replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-PTL y NBE-FL-90, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.			
MO05000	0.458	h	Oficial 1ª	16.97	7.77	
MO01000	0.520	h	Peón ordinario	16.10	8.37	
LAMZ1000	22.495	ud	Ladrillo macizo de 290x140x40mm	0.31	6.97	
MTCT1000	0.001	m³	Mortero de cemento con 380Kg/m3	88.77	0.09	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	23.20	1.39	

TOTAL PARTIDA..... 24.59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

G2143300		m³	DEMOLICIÓN FÁBRICA DE LADRILLO Demolición de obras de fábrica de ladrillo, muros, acequias y otros.			
MO01000	0.685	h	Peón ordinario	16.10	11.03	
MQ01100	0.115	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	49.33	5.67	
MQ02000	0.150	h	Pala cargadora 1,30 M3.	20.94	3.14	
MQ05120	0.008	h	Camión 10T. basculante	32.10	0.26	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	20.10	1.21	

TOTAL PARTIDA..... 21.31

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

G2143301		m³	DEMOLICIÓN FÁBRICA DE HORMIGÓN Demolición de obras de fábrica de hormigón, muros, acequias y otros.			
MO01000	1.200	h	Peón ordinario	16.10	19.32	
MQ01100	0.240	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	49.33	11.84	
MQ02000	0.150	h	Pala cargadora 1,30 M3.	20.94	3.14	
MQ05120	0.008	h	Camión 10T. basculante	32.10	0.26	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	34.60	2.08	

TOTAL PARTIDA..... 36.64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

MTMQ10100		m³	EXTRACCIÓN FANGOS CON MEDIOS MECÁNICOS COMPACTOS Extracción de fangos mediante cargadora compacta con ancho no superior a 1.5m para asegurar la accesibilidad por los accesos dispuestos, y volumen de cazo de al menos 100l. Incluido desplazamiento por el lecho del río hasta lugar de carga, y carga para posterior transporte. Medido volumen realmente extraído.			
MQ100406	0.337	h	Cargadora compacta sobre neumáticos capacidad 0.3m3	43.78	14.75	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	14.80	0.89	

TOTAL PARTIDA..... 15.64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MTMQ200100	m³		TRANSPORTE A ERA DE SECADO Transporte de fangos húmedos a era de secado en camión de 7Tn equipado con caja estanca, con un recorrido de carga de hasta 10Km, incluido el retorno en vacío, incluidos los tiempos de carga y descarga.			
MQ06005	0.090	h	Camión basculante rígido de 7 t	32.30	2.91	
MQ200100	0.010	h	Pala cargadora sobre neumáticos capacidad 1m3	75.26	0.75	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	3.70	0.22	
TOTAL PARTIDA.....						3.88

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

MTMQ200200	m³		TRANSPORTE A VERTEDERO DE FANGOS SECOS Transporte de fangos desecados a vertedero autorizado en camión basculante rígido de 15Tn , con un recorrido de carga de hasta 40Km, incluido el retorno en vacío, incluidos los tiempos de carga manual y descarga.			
MQ200100	0.015	h	Pala cargadora sobre neumáticos capacidad 1m3	75.26	1.13	
MQ0625ab	0.110	h	Camión basculante rígido de 15 t	55.14	6.07	
MO01000	0.274	h	Peón ordinario	16.10	4.41	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	11.60	0.70	
TOTAL PARTIDA.....						12.31

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

RB00100	ml		RETIRADA Y COLOCACIÓN BARANDILLA Retirada de barandilla existente y posterior instalación, incluso transporte a almacén, almacenaje y transporte a lugar de instalación. Totalmente colocada			
MO05000	1.042	h	Oficial 1ª	16.97	17.68	
MO01000	2.081	h	Peón ordinario	16.10	33.50	
MQ0620aa	0.030	h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t	42.67	1.28	
ED001000	2.710	día	Nave almacenamiento	9.09	24.63	
%CI	6.000	%	Costes indirectos	77.10	4.63	
TOTAL PARTIDA.....						81.72

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

MEJORA DE LOS ÓRGANOS DE DESAGÜE Y TOMA DE RIEGO DE LA PRESA DEL CUBILLAS

Anejo 03: Estudio de Seguridad y Salud

MEMORIA

INDICE

MEMORIA	2
1.- CAPÍTULO 1: CONSIDERACIONES PREVIAS	4
2.- CAPÍTULO 2: CONSIDERACIONES MÉDICO ASISTENCIALES Y SANITARIAS	10
3.- CAPÍTULO 3: MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS.....	18
4.- CAPÍTULO 4: IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS	20
5.- CAPÍTULO 5: SOBRE EL PLAN DE SEGURIDAD	34

1.- CAPÍTULO 1: CONSIDERACIONES PREVIAS

1.1.- OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD O EL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS

El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 644.407,40 euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500 días.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

Aunque se cumplen algunos de los requisitos para realizar un Estudio Básico de Seguridad y Salud, se estima que el volumen de mano de obra será superior a 500 días por lo que procede la realización de un Estudio completo de Seguridad y Salud. Además, al estar ubicadas las obras en la Presa de Cubillas y zonas anexas, con presencia de galerías, queda totalmente justificado la realización del estudio completo de Seguridad y Salud.

1.2.- OBJETO DEL ESTUDIO

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta complementariamente al “Proyecto de Mejora de los órganos de desagüe y toma de riego de la Presa del Cubillas (Granada)” y establece, durante la realización de las actuaciones proyectadas, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene, salud y bienestar de los trabajadores.

Servirá para establecer unas directrices básicas a la empresa constructora que le permitan cumplir con sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, de acuerdo con el Real

Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, que establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

1.3.- NORMATIVA A APLICAR EN LAS FASES DEL ESTUDIO

Exige el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre la realización de este Estudio de Seguridad y Salud que debe contener una descripción de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas preventivas adecuadas; relación de aquellos otros que no han podido evitarse conforme a lo señalado anteriormente, indicando las protecciones técnicas tendentes a reducir los y las medidas preventivas que los controlen. Han de tenerse en cuenta, sigue el R.D., la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de usarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos. Tal es lo que se manifiesta en el Proyecto de Obra al que acompaña este Estudio de Seguridad y Salud.

Sobre la base de lo establecido en este estudio, se elaborará el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (art. 7 del citado R.D.) por el Contratista en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra o realización de las instalaciones a que se refiere este Proyecto. En dicho plan se recogerán las propuestas de medidas de prevención alternativas que el contratista crea oportunas siempre que se justifiquen técnicamente y que tales cambios no impliquen la disminución de los niveles de prevención previstos. Dicho plan deberá ser informado por el Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación por el Órgano competente de la Administración.

A tales personas compete la comprobación, a pie de obra, de los siguientes aspectos técnicos previos:

- ❑ Revisión de los planos de la obra o proyecto de instalaciones
- ❑ Replanteo
- ❑ Maquinaria y herramientas adecuadas
- ❑ Medios de transporte adecuados al proyecto
- ❑ Elementos auxiliares precisos
- ❑ Materiales, fuentes de energía a utilizar
- ❑ Protecciones colectivas necesarias, etc.

1.4.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

Las obras objeto de este Estudio de Seguridad y Salud corresponden al “Proyecto de Mejora de los órganos de desagüe y toma de riego de la Presa del Cubillas (Granada)”.

Las actuaciones necesarias consisten en las siguientes actividades:

• **Limpieza de cuenco amortiguador**

Se retirarán los lodos acumulados en el cuenco de salida de las aguas hacia el canal de riego. El cuenco tiene una superficie de 105m².

• **Conductos DN 1000 aguas arriba y abajo de las válvulas Larner**

El tramo de conducto derecho dentro de la caseta de válvulas aguas arriba de las mismas se sustituirá por nueva tubería de acero de espesor 8 mm. , incorporando un carrete de desmontaje, un carrete separador y brida especial para conexionado con las tubuladura de las válvulas.

Se eliminará toda la tubería aguas abajo de las válvulas incluidos los codos a 90° de salida al cuenco amortiguador, incorporando nuevas tuberías y codos así como bridas especiales de conexionado a las tubuladuras de salida.

• **Instalación de válvulas mariposa aguas arriba de las válvulas de regulación Larner Jonhson**

Se ha previsto la instalación de válvulas mariposa fuera de la caseta de válvula en el tramo de tuberías no hormigonadas aguas debajo de la caseta de válvulas y by-pass a la central hidroeléctrica.

Las válvulas previstas de DN1000 PN10 serán accionadas eléctricamente y permitirán el cierre con velocidad de flujo hasta 10 m/s.

• **Válvulas de regulación Larner Jonhson del caudal de riegos**

Actualmente solo la válvula del conducto izquierdo está en servicio, la del conducto derecho no puede accionarse por gripado de su sistema de engranajes internos de desplazamiento del obturador.

Las válvulas se desmontarán, se sacarán de su foso y se trasladarán a taller mecánico especializado para su despiece, análisis del estado de todas sus partes, rehabilitación de los elementos que puedan recuperarse y sustitución de aquellos que presenten graves deterioros.

La válvulas una vez montadas en taller se probarán, realizando maniobras de apertura y cierre con su sistema de accionamiento.

• **Plataforma metálica en caseta de válvulas**

En la actualidad, la caseta de válvulas cuenta con una plataforma metálica que a modo de pasarela permite acceder al otro lado del foso donde están ubicadas las válvulas Larner, así como acceder a los mecanismos de accionamiento de las mismas.

Para sacar las válvulas de los fosos es preciso el desmontaje de las plataformas existentes.

Por ello, se proyecta una nueva distribución de las mismas, con el fin de desafectar determinadas partes de las válvulas del obstáculo de las pasarelas.

- **Compuertas vagón de paramento de los desagües de fondo y regulador (tomas de riego)**

La actuación en las compuertas se reducirá a modificar los sistemas de izado y sustituir los cuadro eléctricos.

Con el fin comprobar el estado en que se encuentran las compuertas, se ha previsto disponer de varias jornadas de equipos de buceo para realizar inspecciones “in situ” de estas compuertas de paramento.

- **Otras actuaciones**

Dentro de este capítulo se han incluido actuaciones de pequeña cuantía necesarias para la correcta Explotación de la presa que se han ido deteriorando con el paso del tiempo. Estas actuaciones se concentran en:

- Retirada y colocación de barandilla
- Retirada de plataformas actuales e instalación de tramex
- Protecciones en ventanas mediante tela metálica
- Mejora de accesos

1.5.- INICIO DE LOS TRABAJOS

El comienzo de los trabajos, sólo deberá acometerse cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su asentamiento y delimitación definida de las zonas de influencia durante las maniobras, suministro de materiales así como el radio de actuación de los equipos en condiciones de seguridad para las personas y los restantes equipos.

Se establecerá un planing para el avance de los trabajos, así como la retirada y acopio de la totalidad de los materiales empleados, en situación de espera.

Ante la presencia de líneas de alta tensión tanto la grúa como el resto de la maquinaria que se utilice durante la ejecución de los trabajos guardarán la distancia de seguridad de acuerdo con lo indicado en el presente estudio.

Se revisará todo lo concerniente a la instalación eléctrica comprobando su adecuación a la potencia requerida y el estado de conservación en el que se encuentra.

Será debidamente cercada la zona en la cual pueda haber peligro de caída de materiales, y no se haya podido apantallar adecuadamente la previsible parábola de caída del material.

Como se indica en el art. 8 del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud que recoge el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, deberán ser tomados en consideración por el proyectista en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los diferentes trabajos y al estimar la duración prevista de los mismos. El Coordinador en materia de seguridad y salud en fase de proyecto será el que coordine estas cuestiones.

Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario, prendas de protección individual tales como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

El personal habrá sido instruido sobre la utilización correcta de los equipos individuales de protección, necesarios para la realización de su trabajo. En los riesgos puntuales y esporádicos de caída de altura, se utilizará obligatoriamente el cinturón de seguridad ante la imposibilidad de disponer de la adecuada protección colectiva u observarse vacíos al respecto a la integración de la seguridad en el proyecto de ejecución.

1.6.- OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO EN MATERIA FORMATIVA ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS

El artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de Noviembre B.O.E. de 10- 11-95) exige que el empresario, en cumplimiento del deber de protección, deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, a la contratación, y cuando ocurran cambios en los equipos, tecnologías o funciones que desempeñe.

Tal formación estará centrada específicamente en su puesto o función y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. Incluso deberá repetirse si se considera necesario.

La formación referenciada deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo, o en su defecto, en otras horas pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Puede impartirla la empresa con sus medios propios o con otros concertados, pero su coste nunca recaerá en los trabajadores.

Si se trata de personas que van a desarrollar en la Empresa funciones preventivas de los niveles básico, intermedio o superior, el R.D. 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención indica, en sus Anexos III al VI, los contenidos mínimos de los programas formativos a los que habrá de referirse la formación en materia preventiva.

2.- CAPÍTULO 2: CONSIDERACIONES MÉDICO ASISTENCIALES Y SANITARIAS

2.1.- CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO Y BOTIQUÍN

En obra y junto al botiquín se colocará un cartel que incluirá un plano con los itinerarios más cortos a seguir hasta los centros sanitarios más próximos con Servicios de Urgencia. En él constarán igualmente sus direcciones y números de teléfono, así como los de las clínicas y puestos de socorro, privados o públicos, situados en el entorno de la obra.

Se incluirán también los teléfonos de ambulancias privadas y públicas operativas en la zona. Se dispondrá de un botiquín que contenga el material especificado en la Ordenanza Laboral General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CONSULTORIO MÉDICO EL CHAPARRAL

c/ Clavel, 1

El Chaparral, Albolote

(Granada) Teléfono: 958

49 50 64

CENTRO DE SALUD ALBOLOTE

Plaza Reina

Sofía, s/n

Albolote

(Granada)

Teléfono:

958 46 72 09

CRUZ ROJA ALBOLOTE

Avda. Reyes

Católicos, 17

Albolote

(Granada)

Teléfono:

958 46 66 93

HOSPITAL VÍRGEN DE LAS NIEVES

Avda. de las Fuerzas

Armada, 2. 18014

Granada

Teléfonos:

Centralita; 958 02 00 00

Urgencias: 958 02 00 02

Atención al usuario: 958 02 00 09

Correo electrónico: webmaster.hvn.sspa@juntadeandalucia.es

Botiquín de Obra

- Se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar bien visible de la obra y convenientemente señalizado.
- Se hará cargo del botiquín, por designación del empresario, la persona más capacitada, que deberá haber seguido con aprovechamiento cursos de primeros auxilios y socorrismo. En este caso el vigilante de seguridad.
- La mencionada persona será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del botiquín, que será sometido, para ello, a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos.
- El botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evite la entrada de agua y humedad. Contará, asimismo, con compartimentos o cajones debidamente señalizados en función de sus indicaciones, serán colocados de forma diferenciada, en cada uno de los compartimentos, los medicamentos que tienen una acción determinada sobre los componentes de cada aparato orgánico o acción terapéutica común.
- El contenido mínimo del botiquín será el siguiente:
 - ⇒ Antisépticos, desinfectantes y material de cura:
 - Agua oxigenada
 - Alcohol de 96°
 - Tintura de yodo
 - Mercurocromo
 - Amoníaco
 - Dediles de goma
 - Linitul

- Tablillas
- Gasa estéril
- Algodón Hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Torniquetes
- Tijeras

⇒ Material quirúrgico:

- Bolsas de goma para agua o hielo
- Guantes esterilizados
- Jeringuillas desechables
- Aguja para inyectables desechables
- Termómetro clínico
- Pinzas

⇒ Antibióticos y sulfamidas

⇒ Antitérmicos y analgésicos

⇒ Antiespasmódicos y tónicos cardíacos de urgencia

⇒ Antihemorrágicos y antialérgicos

⇒ Medicamentos para la piel, los ojos y el aparato digestivo

⇒ Anestésicos locales

- El uso de jeringuillas y agujas para inyectables desechables sólo podrá llevarse a cabo por personal sanitario facultado para ello.
- El uso de antibióticos, sulfamidas, antiespasmódicos, tónicos cardíacos, antihemorrágicos, antialérgicos, anestésicos locales y medicamentos para la piel, ojos y aparato digestivo, requerirá la consulta, asesoramiento y dictamen previo de un facultativo, debiendo figurar tal advertencia de manera llamativa en los medicamentos.
- Las condiciones de los medicamentos, material de cura y quirúrgico, incluido el botiquín, habrán de estar en todo momento adecuadas a los fines que han de servir, y el material será de fácil acceso, prestándose especial vigilancia a la fecha de caducidad de los medicamentos, a efectos de su sustitución cuando proceda.

- En el interior del botiquín figurarán escritas las normas básicas a seguir para primeros auxilios, conducta a seguir ante un accidentado, curas de urgencia, principios de reanimación y formas de actuar ante heridas, hemorragias, fracturas, picaduras, quemaduras, etc.

2.2.- NORMAS SOBRE PRIMEROS AUXILIOS Y SOCORRISMO

Con base en el análisis previo de las posibles situaciones de emergencia y accidentes que puedan originarse por las circunstancias de toda índole que concurran en la obra, el empresario deberá asegurar el diseño y el establecimiento de las normas sobre primeros auxilios y socorrismo que habrán de observarse por quienes tengan asignado el cometido de su puesta en práctica.

Las normas sobre primeros auxilios habrán de estar encaminadas a realizar el rescate y/o primera cura de los operarios accidentados, a evitar en lo posible las complicaciones posteriores y a salvar la vida de los sujetos.

Para dotar de la mayor eficacia posible a las normas que se establezcan para primeros auxilios, éstas habrán de elaborarse de manera que cumplan los siguientes requisitos: simplicidad y exactitud técnica, facilidad de comprensión y aplicación rápida y fácil, sin necesidad de medios complicados. En las normas a establecer sobre primeros auxilios deberán recogerse los modos de actuación y las conductas a seguir ante un accidentado para casos de rescate de heridos que queden aprisionados, pérdidas del conocimiento, asfixia, heridas, hemorragias, quemaduras, electrocución, contusiones, fracturas, picaduras y mordeduras. Se especificará, para cada caso concreto: forma de manejar al herido, traslados del accidentado, posiciones convenientes, principios de reanimación y métodos de respiración artificial, primeras curas a realizar, fármacos o bebidas que deben, o no, administrarse, etc.

Todos los trabajadores deberán ser adiestrados en técnicas elementales de reanimación para que, en caso de accidente en su área de trabajo, puedan actuar rápida y eficazmente.

Asimismo, habrá de ponerse en conocimiento de todo el personal de la obra la situación de los teléfonos de urgencia, del botiquín de obra, de las normas sobre primeros auxilios y de los anuncios indicativos que hayan de exponerse en relación con la localización de servicios médicos, ambulancias y centros asistenciales.

Las normas e instrucciones sobre primeros auxilios deberán exponerse en lugares accesibles y bien visibles de la obra.

En cumplimiento de las prescripciones anteriormente establecidas y de las disposiciones vigentes que regulen la materia, el Plan de Seguridad y Salud, deberá recoger de forma detallada las normas e instrucciones a seguir para primeros auxilios.

2.3.- INSTALACIONES GENERALES DE HIGIENE EN LA OBRA

Servicios higiénicos

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad, etc) la ropa de trabajo deberá guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficientes.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene.

Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría. Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberán tener lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuese necesario cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieran separados, la comunicación entre uno y otros deberá ser fácil.

c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberán preverse una utilización por separado de los mismos.

Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivo de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan estos tipos de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento dichos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.

Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

2.4.- VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS EN LA OBRA

Indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 31/95 de 8 de Noviembre), en su art. 22 que el Empresario deberá garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su trabajo. Esta vigilancia solo podrá llevarse a efecto con el consentimiento del trabajador exceptuándose, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de la salud de un trabajador puede constituir un peligro para sí mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa o cuando esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

En todo caso se optará por aquellas pruebas y reconocimientos que produzcan las mínimas molestias al trabajador y que sean proporcionadas al riesgo.

Las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud. Los resultados de tales reconocimientos serán puestos en conocimiento de los trabajadores afectados y nunca podrán ser utilizados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

El acceso a la información médica de carácter personal se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias que lleven a cabo la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin conocimiento expreso del trabajador.

No obstante lo anterior, el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informados de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de prevención y protección, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materias preventivas.

En los supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser prolongado más allá de la finalización de la relación laboral, en los términos que legalmente se determinen.

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

El R.D. 39/97 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, establece en su art. 37.3 que los servicios que desarrollen funciones de vigilancia y control de la salud de los trabajadores deberán contar con un médico especialista en Medicina del Trabajo o Medicina de Empresa y un ATS/DUE de empresa, sin perjuicio de la participación de otros profesionales sanitarios con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

La actividad a desarrollar deberá abarcar:

- Evaluación inicial de la salud de los trabajadores después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.
- Evaluación de la salud de los trabajadores que reanuden el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus eventuales

orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores. Y, finalmente, una vigilancia de la salud a intervalos periódicos.

- La vigilancia de la salud estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté sometido el trabajador. La periodicidad y contenido de los mismos se establecerá por la Administración oídas las sociedades científicas correspondientes. En cualquier caso incluirán historia clínico-laboral, descripción detallada del puesto de trabajo, tiempo de permanencia en el mismo y riesgos detectados y medidas preventivas adoptadas. Deberá contener, igualmente, descripción de los anteriores puestos de trabajo, riesgos presentes en los mismos y tiempo de permanencia en cada uno de ellos.
- El personal sanitario del servicio de prevención deberá conocer las enfermedades que se produzcan entre los trabajadores y las ausencias al trabajo por motivos de salud para poder identificar cualquier posible relación entre la causa y los riesgos para la salud que puedan presentarse en los lugares de trabajo.
- Este personal prestará los primeros auxilios y la atención de urgencia a los trabajadores víctimas de accidentes o alteraciones en el lugar de trabajo.

El art. 14 del Anexo IV A del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre de 1.997 por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, indica las características que debe reunir el lugar adecuado para la práctica de los primeros auxilios que habrán de instalarse en aquellas obras en las que por su tamaño o tipo de actividad así lo requieran.

3.- CAPÍTULO 3: MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS

3.1.- RELACIÓN DE MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS PREVISTOS CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Se describen, a continuación, los medios humanos y técnicos que se prevé utilizar para el desarrollo de este proyecto.

3.1.1.- RELACIÓN NO EXHAUSTIVA DE MAQUINARIA A EMPLEAR

- Grúa telescópica autoprop. 25 t
- Retroexcavadora martillo rompedor
- Camión hormigonera 6m3
- Camión basculante rígido de 15 t
- Pala cargadora 1,30 M3
- Camión 10T. basculante
- Camión basculante rígido de 7 t
- Central de hormigonado para
- Camión basculante rígido de 20 t
- Camión bomba hormigón
- Camión caja fija con grúa auxiliar
- Pala cargadora sobre neumáticos

3.1.2.- RELACIÓN NO EXHAUSTIVA DE MEDIOS DE TRANSPORTE A EMPLEAR

- Carretilla manual
- Contenedores de escombros
- Cubilotes
- Cuerdas de izado, eslingas

3.1.3.- RELACIÓN NO EXHAUSTIVA DE HERRAMIENTAS A EMPLEAR

- Martillo picador eléctrico
- Bolsa porta herramientas
- Caja completa de herramientas dieléctricas homologadas
- Cuerda de servicio
- Martillo rompedor
- Mazas y cuñas
- Nivel, regla, escuadra y plomada
- Pico, pala, azada, picola

3.1.4.- TIPOS DE ENERGÍA

- Electricidad
- Esfuerzo humano
- Motores de explosión
- Motores eléctricos

3.1.5.- MATERIALES

- Escombros
- Mallazo
- Material de entibado
- Materiales fungibles
- Resto de algunas construcciones y servicios
- Equipos electromecánicos
- Tuberías
- Hormigones, ladrillo y acero

3.1.6.- MANO DE OBRA, MEDIOS HUMANOS

- Vigilante de Seguridad y Salud
- Encargado
- Oficiales
- Operadores de maquinaria de especializada
- Peones

4.- CAPÍTULO 4: IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

4.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

A continuación se describen, tal y como se indica en el Real Decreto 1627/1987, la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados (riesgos evitables), indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello, así como los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente (riesgos inevitables), especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia.

4.1.1. RIESGOS EVITABLES

Durante la ejecución de los trabajos se han identificado los siguientes riesgos evitables:

En excavaciones

- Desprendimientos
- Caída de personal al mismo y a distinto nivel
- Vuelco por accidente de vehículo y máquinas
- Atropellos por máquinas o vehículos
- Atrapamientos

En ejecución de las estructuras y obras de hormigón

- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Atropellos por maquinaria
- Atrapamientos por maquinaria

En remates y señalización

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos

Riesgos eléctricos

- Interferencias con líneas de alta tensión
- Derivados de maquinaria, conducciones, cuadros, útiles, etc, que utilizan o producen electricidad en la obra

Riesgos de daños a terceros

- Las derivadas por la circulación de personas ajenas a las obras por los caminos actuales que cruzan los terrenos de la obra, una vez iniciados los trabajos.

4.1.2. RIESGOS INEVITABLES

Durante la ejecución de los trabajos se prevén los siguientes riesgos inevitables:

En excavaciones

- Cortes y golpes
- Explosiones
- Ruido
- Vibraciones
- Proyección de partículas a los ojos
- Polvo

En ejecución de las estructuras y obras de hormigón

- Golpes contra objetos
- Heridas punzantes en pies y manos
- Salpicaduras de hormigón en ojos
- Heridas por máquinas cortadoras

En soldaduras

- Humos metálicos
- Radiaciones

En remates y señalización

- Golpes
- Cortes

Riesgos eléctricos

- Interferencias con cables subterráneos

Riesgos de incendios

- En almacenes, vehículos, encofrados de madera, etc

Riesgos producidos por agentes atmosféricos

- Riadas
- Calor

Riesgos de daños a terceros

- Los generados por la proximidad del tráfico a la maquinaria de obra
- Los derivados de la circulación de los vehículos de transporte por carreteras públicas

4.2. MEDIDAS PREVENTIVAS

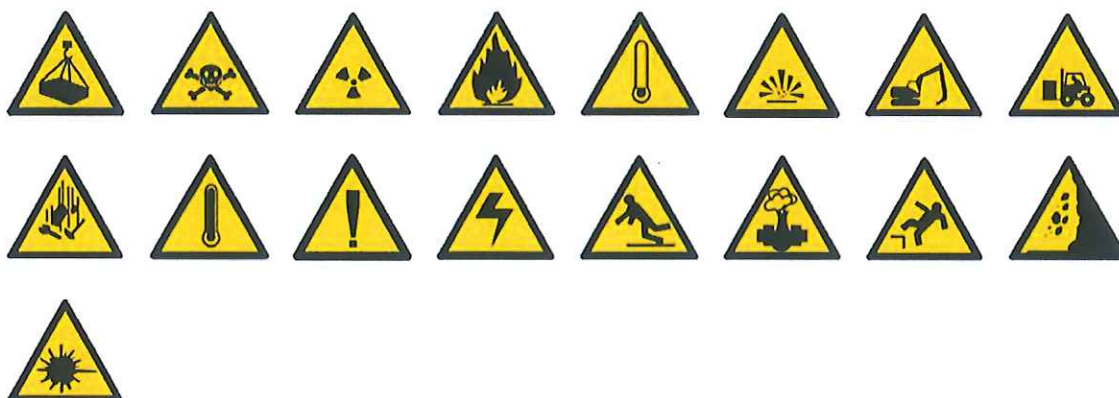
4.2.1.- PROTECCIONES COLECTIVAS GENERALES

4.2.1.1. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

Conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el trabajo:

Señales de advertencia

Forma: Triangular; **Color de fondo:** Amarillo; **Color de contraste:** Negro; **Color de Símbolo:** Negro



Señales de prohibición

Forma: Redonda; **Color de fondo:** Blanco; **Color de contraste:** Rojo; **Color de Símbolo:** Negro

Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios

Forma: Rectangular o cuadrada; **Color de fondo:** Rojo; **Color de Símbolo:** Blanco



Señales de
salvamento o
socorro

Forma: Rectangular o cuadrada;

Color de fondo: Verde

Color de Símbolo: Blanco



Señales de
obligación

Forma: Redonda; **Color de fondo:** Blanco; **Color de contraste:** Celeste; **Color de Símbolo:** Blanco



Cinta de
señalización

En caso de señalar obstáculos, zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, choques, golpes, etc., se señalará con los antes dichos paneles o bien se delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinadas 45°.

Cinta de delimitación de zona de trabajo.

Las zonas de trabajo se delimitarán con cintas de franjas alternas verticales de colores blanco y rojo.



**Señalización
luminosa**

Iluminación (anexo IV del R.D. 486/97 de 14/4/97)

Zonas o partes del lugar de trabajo	Nivel mínimo de iluminación (lux)
Zonas donde se ejecuten tareas con:	
1º Baja exigencia visual	100
2º Exigencia visual moderada	200
3ª Exigencia visual alta	500
4º Exigencia visual muy alta	1.000
Áreas o locales de uso ocasional	25
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurren las siguientes circunstancias:

- En áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choque u otros accidentes.
- En las zonas donde se efectúen tareas, y un error de apreciación visual durante la realización de las mismas, pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros. Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad.

Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.

Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

Señalización óptico-acústica de vehículos de obra

Las máquinas autoportantes que puedan intervenir en las operaciones de manutención deberán disponer de:

- ✿ Una bocina o claxon de señalización acústica cuyo nivel sonoro sea superior al ruido ambiental, de manera que sea claramente audible; si se trata de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos deberá permitir su correcta identificación, Anexo IV del R.D. 485/97 de 14/4/97.
- ✿ Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás, Anexo I del R.D. 1215/97 de 18/7/97.
- ✿ Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.
- ✿ En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizado rotativo luminoso destellante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.
- ✿ Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.
- ✿ Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destelleantes, etc.).

4.2.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS PARTICULARES

4.2.2.1.- PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS DE ALTURA DE PERSONAS U OBJETOS

El riesgo de caída de altura de personas (precipitación, caída al vacío) es contemplado por el Anexo II del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre de 1.997 como riesgo especial para la seguridad y salud de los trabajadores, por ello, de acuerdo con los artículos 5.6 y 6.2 del mencionado Real Decreto se adjuntan las medidas preventivas específicas adecuadas.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN

Se utilizarán como cerramiento provisional de huecos verticales y perimetrales de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m; estarán constituidas por balaustre, rodapié de 20 cm de alzada, travesaño intermedio y pasamanos superior, de 90 cm. de altura, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí y serán lo suficientemente resistentes.

PASARELAS

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

ESCALERAS PORTÁTILES

Tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas.

Las escaleras que tengan que utilizarse en obra habrán de ser preferentemente de aluminio o hierro, a no ser posible se utilizarán de madera, pero con los peldaños ensamblados y no clavados. Estará dotadas de zapatas, sujetas en la parte superior, y sobrepasarán en un metro el punto de apoyo superior.

Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera a utilizar, en función de la tarea a la que esté destinada y se asegurará su estabilidad. No se emplearán escaleras excesivamente cortas ó largas, ni empalmadas.

CUERDA DE RETENIDA

Utilizada para posicionar y dirigir manualmente la canal de derrame del hormigón, en su aproximación a la zona de vertido, constituida por poliamida de alta tenacidad, calabroteada de 12 mm de diámetro, como mínimo.

SIRGAS

Sirgas de desplazamiento y anclaje del cinturón de seguridad variables según los fabricantes y dispositivos de anclaje utilizados.

LÍNEA DE VIDA

Para la reposición de la barandilla en el acueducto del Canal de Cubillas, se instalará previamente una línea de vida que proteja a los trabajadores de posibles caídas a distinto nivel durante la ejecución de los trabajos.

ACCESOS Y ZONAS DE PASO DEL PERSONAL. ORDEN Y LIMPIEZA

Las aperturas de huecos horizontales sobre los forjados, deben condenarse con un tablero resistente, red, mallazo electrosoldado o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en sus inmediaciones con independencia de su profundidad o tamaño. Las armaduras y /o conectores metálicos sobresalientes de las esperas de las mismas estarán cubiertas por resguardos tipo "seta" o cualquier otro sistema eficaz, en previsión de punciones o erosiones del personal que pueda colisionar sobre ellos.

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, se realizarán mediante pasarelas.

4.2.2.2.- PREVENCIÓN DE INCENDIOS, ORDEN Y LIMPIEZA

Si las zanjas o pozos entran en contacto con zonas que albergan o transportan sustancias de origen orgánico o industrial, deberán adoptarse precauciones adicionales respecto a la presencia de residuos tóxicos, combustibles, deflagrantes, explosivos o biológicos.

Junto al equipo de oxicorte y en cada una de las cabinas de la maquinaria utilizada en la demolición se dispondrá de un extintor.

La evacuación rápida del personal interior de la excavación debe quedar garantizado por la retirada de objetos en el fondo de zanja, que puedan interrumpir el paso.

Las zanjas de más de 1,30 m de profundidad, estarán provistas de escaleras preferentemente de aluminio, que rebasen 1 m sobre el nivel superior del corte, disponiendo una escalera por cada 15 m de zanja abierta o fracción de este valor, que deberá estar correctamente arriostrada transversalmente.

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

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

El material de excavación estará apilado a una distancia del borde de la excavación igual o superior a la mitad de su profundidad (multiplicar por dos en terrenos arenosos). La distancia mínima al borde es de 50 cm

El acopio y estabilidad de los escudos metálicos de entibación deberá estar previsto durante su fase de ensamblaje y reposo en superficie, así como las cunas, carteles o utillaje específico para este tipo de entibados.

La madera de entibar estará clasificada según usos y limpiezas de clavos, flejadas o formando hileras entrecruzadas sobre una base amplia y nivelada.

Altura máxima de la pila (tablones estacados y arriostrados lateralmente): 1 m.

4.2.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

AEECCIONES EN LA PIEL POR DERMATITIS DE CONTACTO

- Guantes de protección frente a abrasión
- Guantes de protección frente a agentes químicos

QUEMADURAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

- Guantes de protección frente a abrasión
- Guantes de protección frente a agentes químicos
- Guantes de protección frente a calor
- Sombreros de paja (aconsejables contra riesgo de insolación)

PROYECCIONES DE OBJETOS Y/O FRAGMENTOS

- Calzado con protección contra golpes mecánicos
- Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
- Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

AMBIENTE PULVÍGENO

- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico
- Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

APLASTAMIENTOS

- Calzado con protección contra golpes mecánicos
- Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

ATMÓSFERA ANAEROBIA (CON FALTA DE OXÍGENO) PRODUCIDA POR GASES INERTES

- Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado

ATMÓSFERAS TÓXICAS, IRRITANTES

- Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado
- Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
- Impermeables, trajes de agua
- Mascarilla respiratoria de filtro para humos de soldadura
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

ATRAPAMIENTOS

- Calzado con protección contra golpes mecánicos
- Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
- Guantes de protección frente a abrasión

CAÍDA DE OBJETOS Y/O DE MÁQUINAS

- Bolsa portaherramientas
- Calzado con protección contra golpes mecánicos
- Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

CAÍDA Ó COLAPSO DE ANDAMIOS

- Cinturón de seguridad anticaídas
- Cinturón de seguridad clase para trabajos de poda y postes

CAÍDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL

- Cinturón de seguridad anticaídas
- Cinturón de seguridad clase para trabajos de poda y postes

CAÍDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL

- Bolsa portaherramientas
- Calzado de protección sin suela antiperforante

CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS

- Calzado con protección contra descargas eléctricas
- Casco protector de la cabeza contra riesgos eléctricos
- Gafas de seguridad contra arco eléctrico
- Guantes dieléctricos

CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS

- Botas de agua

CUERPOS EXTRAÑOS EN OJOS

- Gafas de seguridad contra proyección de líquidos
- Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

EXPOSICIÓN A FUENTES LUMINOSAS PELIGROSAS

- Gafas de oxicorte
- Gafas de seguridad contra arco eléctrico
- Gafas de seguridad contra radiaciones
- Mandil de cuero
- Manguitos
- Pantalla facial para soldadura eléctrica, con arnés de sujeción sobre la cabeza y cristales con visor oscuro inactivo
- Pantalla para soldador de oxicorte
- Polainas de soldador cubre-calzado
- Sombreros de paja (aconsejables contra riesgo de insolación)

GOLPE POR ROTURA DE CABLE

- Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
- Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

GOLPES Y/O CORTES CON OBJETOS Y/O MAQUINARIA

- Bolsa portaherramientas
- Calzado con protección contra golpes mecánicos
- Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
- Chaleco reflectante para señalistas y estrobadores
- Guantes de protección frente a abrasión

PISADA SOBRE OBJETOS PUNZANTES

- Bolsa portaherramientas
- Calzado de protección con suela antiperforante

INCENDIOS

- Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado

INHALACIÓN DE SUSTANCIAS TÓXICAS

- Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado
- Mascarilla respiratoria de filtro para humos de soldadura

VIBRACIONES

- Cinturón de protección lumbar

SOBREESFUERZOS

- Cinturón de protección lumbar

RUIDO

- Protectores auditivos

CAÍDA DE PERSONAS DE ALTURA

- Cinturón de seguridad anticaídas

4.2.4. PROTECCIONES ESPECIALES GENERALES

CIRCULACIÓN Y ACCESOS EN OBRA

Se estará a lo indicado en el artículo 11 A del Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97 respecto a vías de circulación y zonas peligrosas.

Los accesos de vehículos deben ser distintos de los del personal, en el caso de que se utilicen los mismos se debe dejar un pasillo para el paso de personas protegido mediante vallas.

En ambos casos los pasos deben ser de superficies regulares, bien compactados y nivelados, si fuese necesario realizar pendientes se recomienda que estas no superen un 11% de desnivel. Todas estas vías estarán debidamente señalizadas y periódicamente se procederá a su control y mantenimiento. Si existieran zonas de acceso limitado deberán estar equipadas con dispositivos que eviten el paso de los trabajadores no autorizados.

El paso de vehículos en el sentido de entrada se señalizará con limitación de velocidad a 10 ó 20 Km./h. y ceda el paso. Se obligará la detención con una señal de STOP en lugar visible del acceso en sentido de salida.

En las zonas donde se prevé que puedan producirse caídas de personas o vehículos deberán ser balizadas y protegidas convenientemente.

Las maniobras de camiones y/u hormigonera deberán ser dirigidas por un operario competente, y deberán colocarse topes para las operaciones de aproximación y vaciado. El grado de iluminación natural será suficiente y en caso de luz artificial (durante la noche o cuando no sea suficiente la luz natural) la intensidad será la adecuada, citada en otro lugar de este estudio.

En su caso se utilizarán portátiles con protección antichoques. Las luminarias estarán colocadas de manera que no supongan riesgo de accidentes para los trabajadores (art. 9).

Si los trabajadores estuvieran especialmente a riesgos en caso de avería eléctrica, se dispondrá iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

PROTECCIONES Y RESGUARDOS EN MÁQUINAS

Toda la maquinaria utilizada durante la obra, dispondrá de carcasas de protección y resguardos sobre las partes móviles, especialmente de las transmisiones, que impidan el acceso involuntario de personas u objetos a dichos mecanismos, para evitar el riesgo de atrapamiento.

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS

Esta protección consistirá en la puesta a tierra de las masas de la maquinaria eléctrica asociada a un dispositivo diferencial. El valor de la resistencia a tierra será tan bajo como sea posible, y como máximo será igual o inferior al cociente de dividir la tensión de seguridad (V_s), que en locales secos será de 50 V y en los locales húmedos de 24 V, por la sensibilidad en amperios del diferencial (A).

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS

Los cables eléctricos que presenten defectos del recubrimiento aislante se habrán de reparar para evitar la posibilidad de contactos eléctricos con el conductor. Los cables eléctricos deberán estar dotados de clavijas en perfecto estado a fin de que la conexión a los enchufes se efectúe correctamente. Los vibradores estarán alimentados a una tensión de 24 voltios o por medio de transformadores o grupos convertidores de separación de circuitos. En todo caso serán de doble aislamiento.

En general cumplirán lo especificado en el presente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

5.- CAPÍTULO 5: SOBRE EL PLAN DE SEGURIDAD

Antes del inicio de la obra, un plan de Seguridad deberá ser presentado por el contratista y deberá ser informado por el Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación por el Órgano competente de la Administración.

Una copia del Plan, a efectos de conocimiento y seguimiento, será facilitada a los representantes de los trabajadores. Estos deberán tener información comprensible al respecto.

5.1.- SOBRE EL LIBRO DE INCIDENCIAS

Durante la realización de las obras se hará uso del LIBRO DE INCIDENCIAS, según lo dispuesto en el artículo 13 del R.D. 1627/1997.

5.2.- LEGISLACIÓN, NORMATIVAS Y CONVENIOS DE APLICACIÓN AL PRESENTE ESTUDIO

5.2.1.- MARCO GENERAL DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
 - Ley 31/95 de 8 de Noviembre. B.O.E. de 10-11-95.

5.2.2.- ASPECTOS GENERALES DE LA SEGURIDAD

- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
 - Orden Ministerial de 09-03-71. B.O.E de 11-03-71. A excepción de los Capítulos I, II, III, IV, V, VII y XIII del Título II, que quedan derogados por los Reales Decretos 486/1997 y 773/1997.
- LEY GENERAL DE SANIDAD
 - Ley 14/1986, de 25 de Abril
- PLAN NACIONAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

-
- Orden Ministerial aprobada el 9 de Marzo de 1971. B.O.E. de 11-03-71. A excepción de los Títulos I y III que quedan derogados por la Ley 31/1995
 - LEY ORDENADORA DE LA INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL
 - Ley 42/1997, de 14 de noviembre
 - SE DICTA DE CONFORMIDAD:
 - con Disposición adicional 4, aprobando el reglamento para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para la extensión de actas de liquidación de cuotas: REAL DECRETO 928/1998, de 14 de mayo.
 - con los arts. 15 y 18, sobre normas de aplicación y sobre ejercicio de las funciones de la autoridad central de inspección: ORDEN de 12 de febrero de 1998.
 - con el art. 8.4, sobre normas de aplicación y sobre ejercicio de las funciones de la autoridad central de inspección: ORDEN de 12 de febrero de 1998.
 - SE DESARROLLA, por LEY 45/1999, de 29 de noviembre
 - SE DICTA DE CONFORMIDAD, aprobando el reglamento de organización y funcionamiento de la inspección: REAL DECRETO 138/2000, de 4 de febrero
 - DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO
 - Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril. B.O.E. de 23-04-97
 - Modificaciones: Real Decreto 2177/2004 disposición final primera
 - DIRECTIVAS 89/391/CEE, 92/85/CEE y , 94/33/CEE Y 91/383/CEE RELATIVAS A LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PARA PROMOVER LA MEJORA DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD DE LOS TRABAJADORES, A LA PROTECCIÓN DE LA MATERNIDAD Y DE LOS JÓVENES Y AL TRATAMIENTO DE LAS RELACIONES DE TRABAJADORES TEMPORALES
 - DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN
 - Real Decreto 488/1997, de 14 de Abril. B.O.E. de 23-04-97
 - CONVENIO 155 DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, SOBRE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES
-

- PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO
 - Real Decreto 664/1997, de 12 de Mayo. B.O.E. de 24-05-97
- PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO
 - Real Decreto 665/1997, de 12 de Mayo. B.O.E. de 24-05-97
 - Modificaciones: Real Decreto 349/2003 de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos
- ORDENANZA DE TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA DE 28 DE AGOSTO DE 1.970, con especial atención a:
 - Art. 165 a 176 - Disposiciones generales
 - Art. 183 a 291 - Construcción en general
 - Art. 334 a 341 - Higiene en el Trabajo
- CONVENIO COLECTIVO DEL GRUPO DE CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS
- NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACIÓN
 - REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE n. 74 28/03/2006
- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN
 - Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero. B.O.E. 31-01-97.
 - Real Decreto 780/1998, de 17 de enero B.O.E. 01.05.98. Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
 - Orden Ministerial de 27 junio de 1997, B.O.E. 04.07.98 por el que se desarrolla el Reglamento de los servicios de Prevención

- Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE núm. 127 de 29 de mayo
- MODIFICACIONES AL REGLAMENTO GENERAL SOBRE COLABORACIÓN EN LA GESTIÓN DE LAS MUTUAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD SOCIAL
 - Real Decreto 1765/2007, de 28 de diciembre
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES PARA LOS TRABAJADORES
 - Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril. B.O.E. 23-04-97
- MEDIDAS DE CONTROL EN LOS RIESGOS INHERENTES A LOS ACCIDENTES GRAVES EN LOS QUE INTERVENGAN SUSTANCIAS PELIGROSAS
 - Real Decreto 1254/1999, de 16 de Julio
 - Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio
 - Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio
- REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS
 - Real Decreto 379/2001, de 6 de Abril
- DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO

- Real Decreto 614/2001, de 8 de Junio
- REGULACIÓN DE LA JORNADA DE TRABAJO, JORNADAS ESPECIALES Y DESCANSOS
 - Real Decreto 2001/83 de 28 de Julio. B.O.E. de 3-8-83
 - Real decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo. BOE nº 230 26-8-1995
 - Real decreto 294/2004, de 20 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en lo relativo al tiempo de trabajo en la aviación civil. BOE nº 50 27-1-2004
- CONVENIOS COLECTIVOS PROVINCIALES

5.2.3.- ACCIDENTES DE TRABAJO

- ESTABLECIMIENTO DE NUEVOS MODELOS PARA NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO E INSTRUCCIONES PARA SU CUMPLIMENTACIÓN Y TRAMITACIÓN
 - Orden Ministerial de 16-12-87. B.O.E. de 29-12-87
 - Rectificaciones: B.O.E. de 7-3-88
 - ORDEN TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico
- BAREMO DE LESIONES
 - Orden Ministerial de 11-5-88. B.O.E. de 7-6-88

5.2.4.- APERTURA DE CENTROS DE TRABAJO Y REANUDACIÓN DE LA ACTIVIDAD

- MEDIDAS URGENTES ADMINISTRATIVAS, FINANCIERAS, FISCALES Y LABORALES
 - Real Decreto Ley 1/86 de 14 de Marzo. B.O.E. de 8-10-86
 - Ley 1/1999, de 5 de enero, reguladora de las Entidades de Capital-Riesgo y de sus sociedades gestoras
 - Ley 43/1995, de 27 de diciembre, del Impuesto sobre Sociedades
- APERTURA PREVIA O REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES

- Desarrollo del Real Decreto Ley 1/86
- Orden Ministerial de 6-10-86. B.O.E. de 8-10-86

- REQUISITOS Y DATOS DE LAS COMUNICACIONES DE APERTURA PREVIA O REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES

- Modifica la O.M. de 6-10-86
- Orden Ministerial de 6-5-88. B.O.E. de 16-5-88
- Rectificaciones: B.O.E. 31-10-88
- Orden Ministerial de 29-4-99

5.2.5.- CONDICIONES AMBIENTALES

- PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO.
 - Real Decreto 286/2006 de 10 de Marzo. B.O.E. de 11-03-2006
- DETERMINACIÓN Y LIMITACIÓN DE LA POTENCIA ACÚSTICA ADMISIBLE DE DETERMINADO MATERIAL Y MAQUINARIA DE OBRA
 - Real Decreto 245/89, de 27-2-89. B.O.E. de 11-3-89
 - Modificaciones del ANEXO 1: Orden Ministerial de 17-11-89. B.O.E. de 1-12-89
 - Ampliado por Real Decreto 71/6-92 de 31 de Enero. B.O.E. de 6-2-92

5.2.6.- ENFERMEDADES PROFESIONALES

- CUADRO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES.
 - Real Decreto 1299/2006 de 10 de Noviembre. B.O.E. de 19-12-2006

5.2.7.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- REGLAMENTO SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
 - Real Decreto 773/1997, de 22 de Junio. B.O.E. de 12-06-97

- CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Real Decreto 1407/92, de 20 de Noviembre. B.O.E. de 28-12-92
- Rectificación: B.O.E. de 24-2-93
- Modificación Parcial: Real Decreto 159/95, de 3 de Febrero. B.O.E. de 8-3-95
- Modificación del Anexo IV por Orden de 20 de Febrero de 1997

5.2.8.- PLANES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EQUIPOS DE TRABAJO
 - Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio. B.O.E. de 07-08-97
 - Modificación: Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre. BOE núm. 274 de 13 noviembre
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
 - Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre. B.O.E. de 25-10-97
 - Modificación: Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre. BOE núm. 274 de 13 noviembre
- MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS CORRESPONDIENTE A OBRAS EN LAS QUE SEA OBLIGATORIO UN PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
 - Orden Ministerial de 20-9-86. B.O.E. de 13-10-86

5.2.9.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- REGLAMENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN
 - Real Decreto 223/2008 de 15 de Febrero. B.O.E. de 19-3-2008
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN
 - Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto. B.O.E. de 18-09-02

5.2.10.- MAQUINARIA

- REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN DE LOS MISMOS
 - Real Decreto 2291/85 de 8 de Noviembre. B.O.E. de 11-12-85
 - Modificación: Real Decreto 1314/97 de 1 de Agosto
 - Complementado por: INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LAS MÁQUINAS
 - Real Decreto 1495/86 de 26 de JUNIO. B.O.E. de 21-7-86
 - Rectificación: B.O.E. de 4-10-86
 - Modificaciones Parciales:
 - Real Decreto 590/89 de 19 de JUNIO. B.O.E. de 30-6-89
 - Real Decreto 830/91 de 24 de JUNIO. B.O.E. de 31-5-91
 - Complementado por:
 - Orden de 24-7-89. B.O.E. de 2-8-89
 - Orden de 8-41-91. B.O.E. de 11-4-91
- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 84/528/CEE.
- DISPOSICIONES CEE SOBRE APARATOS ELEVADORES Y DE MANEJO MECÁNICO
 - Real Decreto 474/88 de 30 de Marzo. B.O.E. de 20-5-88
- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO 89/392/CEE.
 - Real Decreto 1435/1992, de 27 de Noviembre, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas. BOE núm. 297 de 11 de diciembre
- NORMAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE MÁQUINAS
 - Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre. BOE núm. 246 de 11 de octubre

5.2.11.- SERVICIOS MÉDICOS

- REORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESA
 - Real Decreto 1036/59 de 10 de Junio. B.O.E. de 22-6-59
 - Completado por: Resolución de 16-12-61. B.O.E. de 2-2-92

- **REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESA**

- Orden Ministerial de 21-11-59. B.O.E. de 27-11-59
- Complementado por: Resolución de 16-12-61. B.O.E. de 2-2-62
- Modificada por: Orden de 18-10-86. B.O.E. de 20-10-86

5.2.12.- INCENDIOS

- **REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

- Real Decreto 1942/1993 de 5 de Noviembre. B.O.E. de 14-12-93
- Corrección de errores por: B.O.E. 109 de 7-05-94
- Modificada por: ORDEN de 16 de abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1997, BOE núm. 101 de 28 de abril
- Se dicta de conformidad determinando las condiciones de los extintores de incendios instalados en vehículos: ORDEN de 27 de julio de 1999

5.2.13.- SEÑALIZACIÓN

- **DISPOSICIONES MÍN. EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEG. Y SALUD EN EL TRABAJO**

- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril. B.O.E. de 23-4-97

- **SEÑALIZACIÓN DE OBRAS EN CARRETERAS**

- Norma 8.3.-IC de 31 de Agosto de 1987

5.2.14.- OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

- Estatuto de los trabajadores. Aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de Marzo
- Reglamento de Régimen Interno de la Empresa Constructora
- Real Decreto Legislativo 5/2000 de 4 de Agosto sobre Infracción y Sanciones de Orden Social.
- Ordenanzas Municipales de los Ayuntamientos
- Las Normas UNE e ISO que alguna de las disposiciones anteriores señalan como de obligado cumplimiento

- Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad y Salud, que puedan afectar a los trabajos que se realicen en obra

Granada, Junio de 2015

VºBº Jefe del Área de Explotación



Fdo: Enrique Manuel Grosso Casalini
Ingeniero de C.C.P.

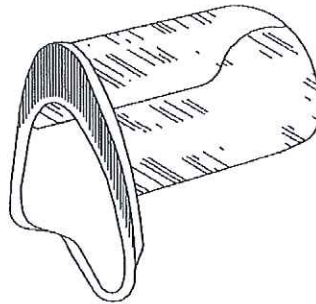
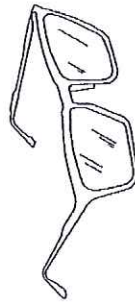
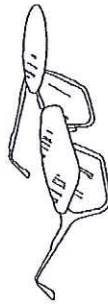
Autor del Proyecto



Fdo: Luis Rico Jorge
Ingeniero de C.C.P.

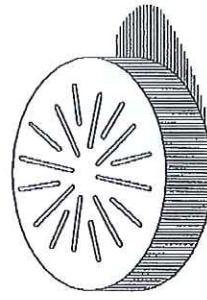
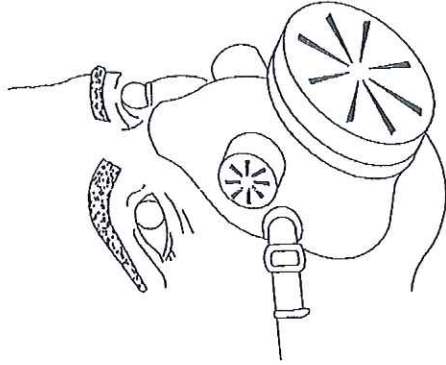
II. PLANOS

PROTECCIONES PERSONALES



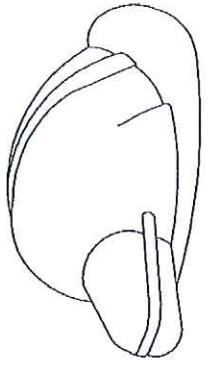
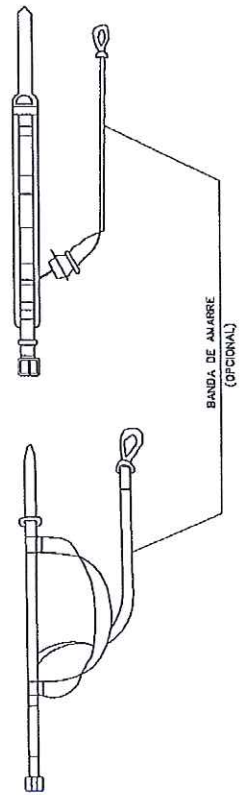
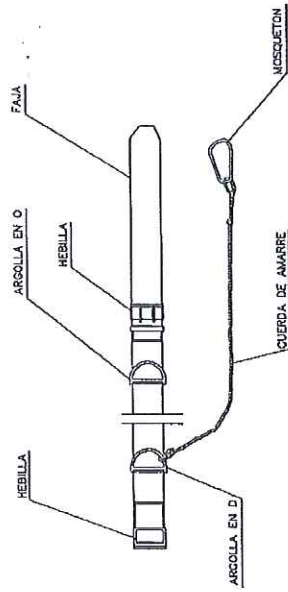
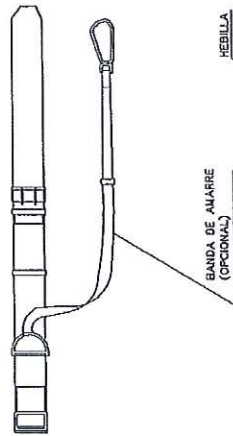
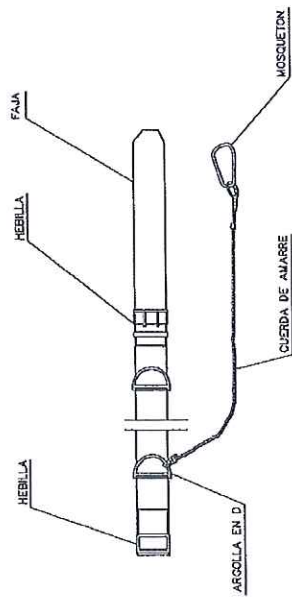
EN ACETATO ACA

MASCARILLA DE PROTECCION R
CONTRA POLVO Y PARTICULAS
PARA LA PREVENCIÓN DE ENFER-
DE TIPO FIBROGENO: SILICOSIS
Y NEUMOCONIOSIS.

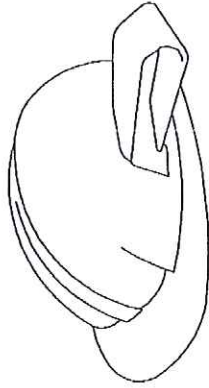


FILTRO QUIMICO QUE PROTEGE CONTRA: VALORES
ORGANICOS, COMPUESTOS A BASE DE ESMALTES
Y BARNICES VITREOS, LACAS Y PINTURAS.
NO DEBEN USARSE EN ATMOSFERAS DEFICIENTES
EN OXIGENO.

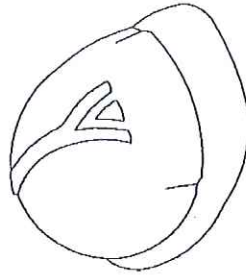
TIPO - 1



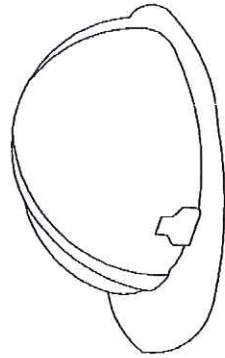
CASCO-PROTECTOR ANTIR



CASCO-PROTECTOR AURICULAR

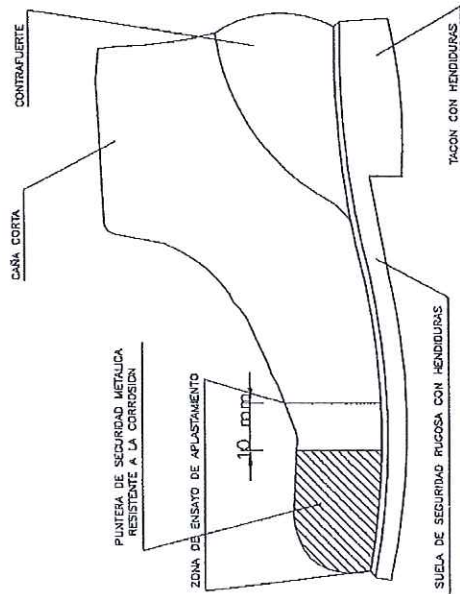


CASCO-PROTECTOR ALTA

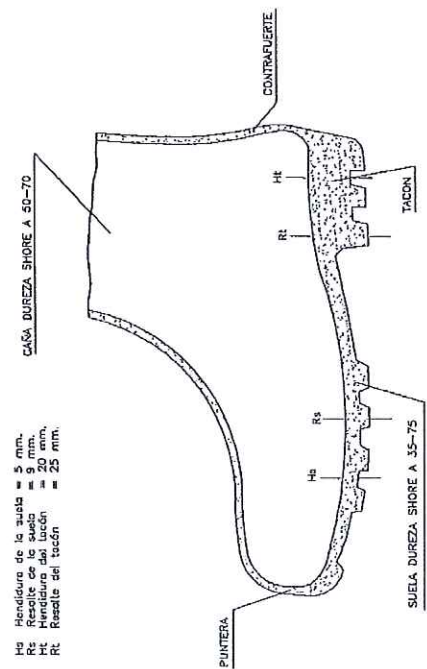


CASCO DE POLIPROPILENO

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



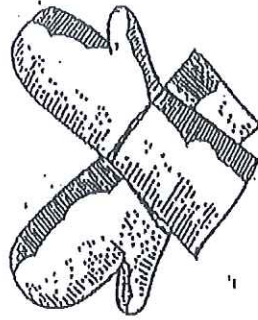
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



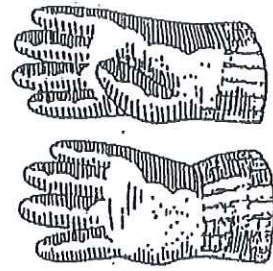
PROTECCIONES PERSONALES



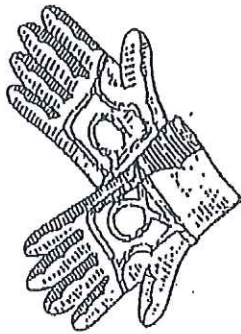
CUERO



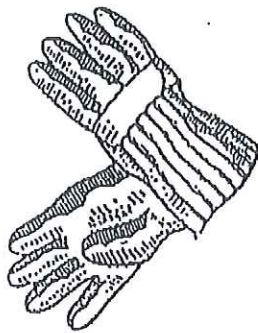
MANOPLAS



CUERO REFORZADO

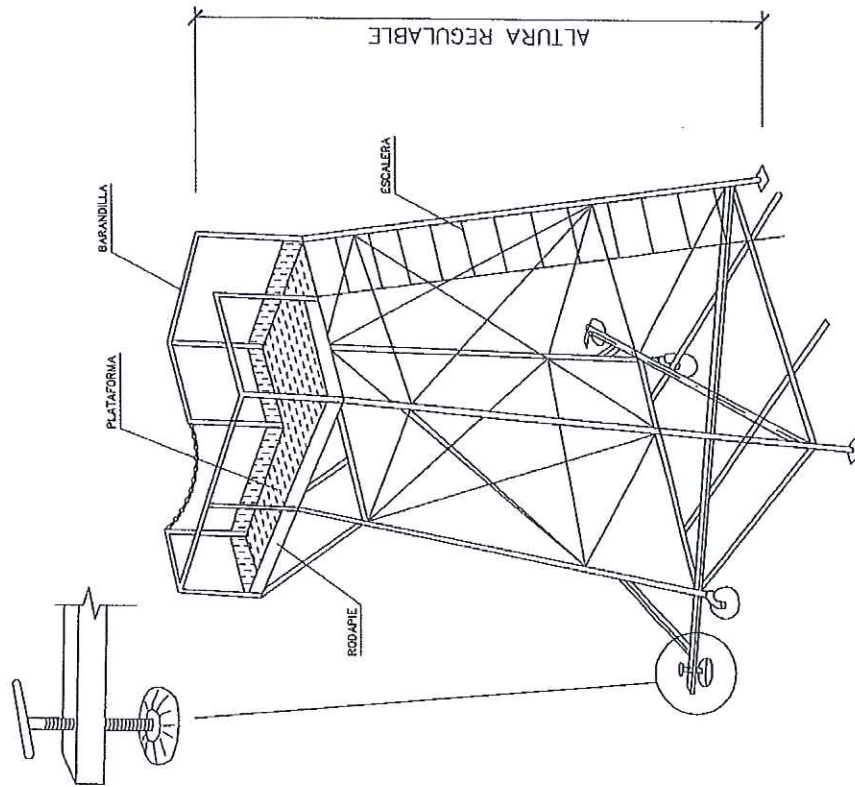


MANOPLAS

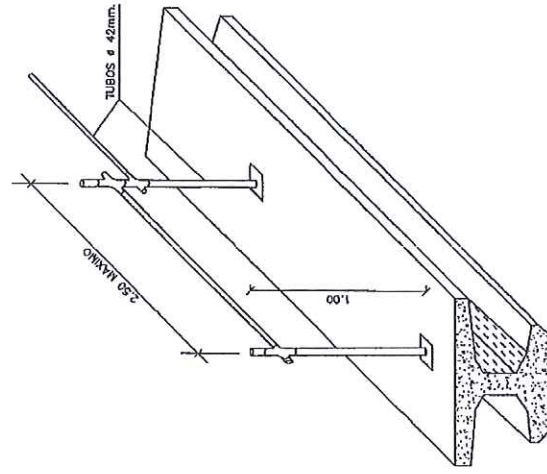
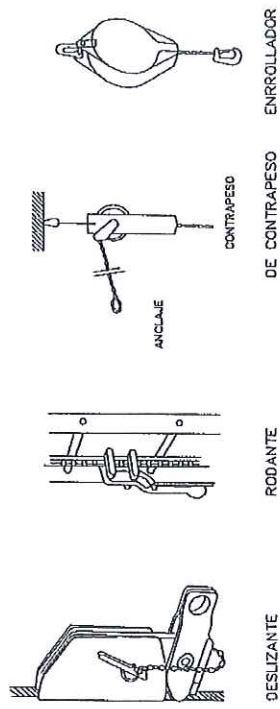


CUERO REFORZADO

TORRETA PARA HORMIGONADO DE PILARES

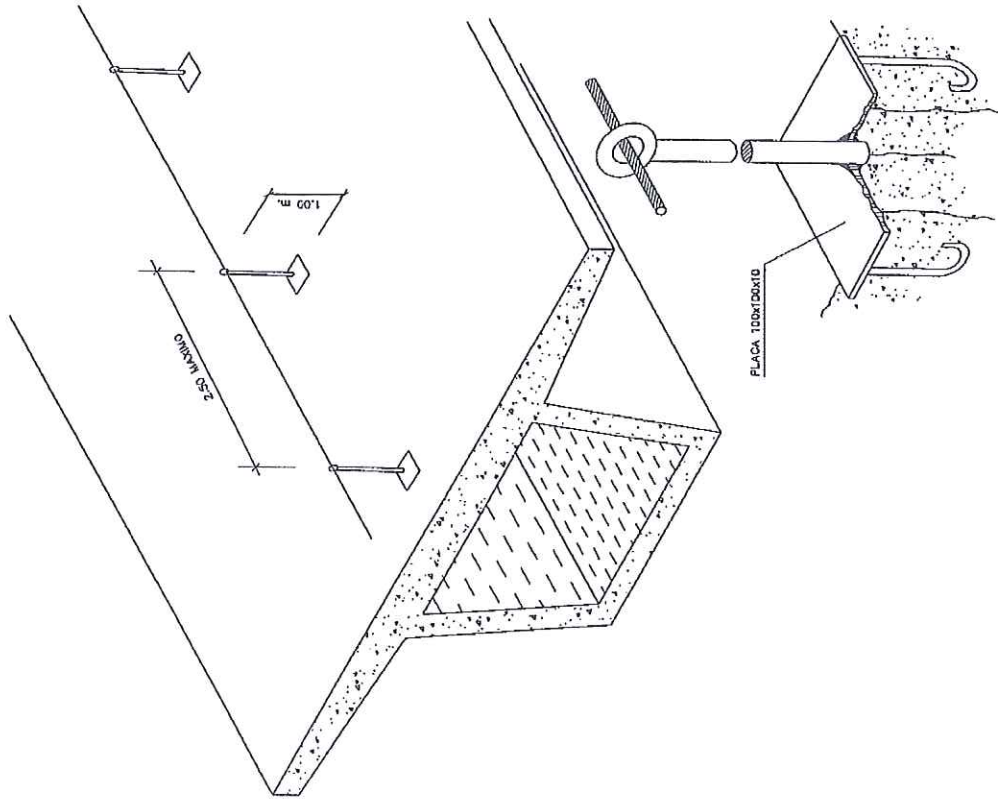


DISPOSITIVOS ANTICAIDA

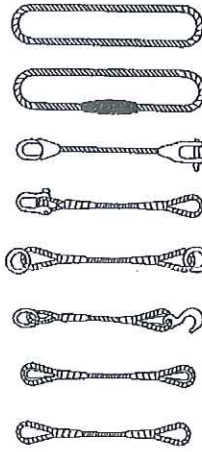
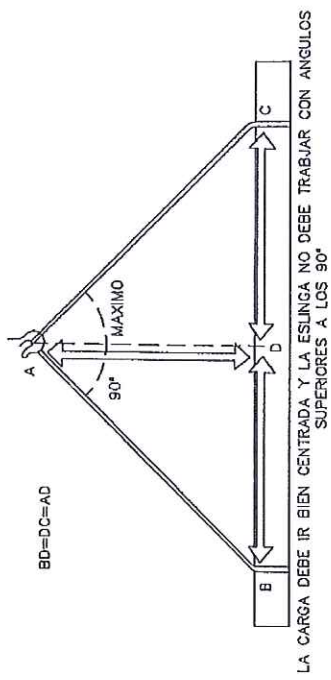


LÍNEA DE ANCLAJE DE CINTURONES DE SEGURIDAD PARA TRABAJAR SOBRE VIGAS PUENTES

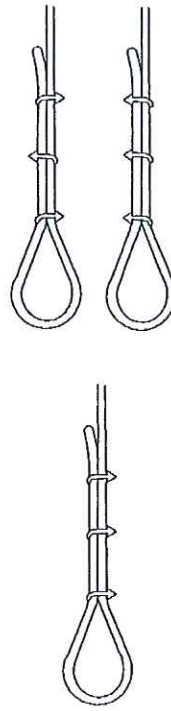
CABLE FIJADOR



ESLINGAS



DIFERENTES TIPOS DE ESLINGAS

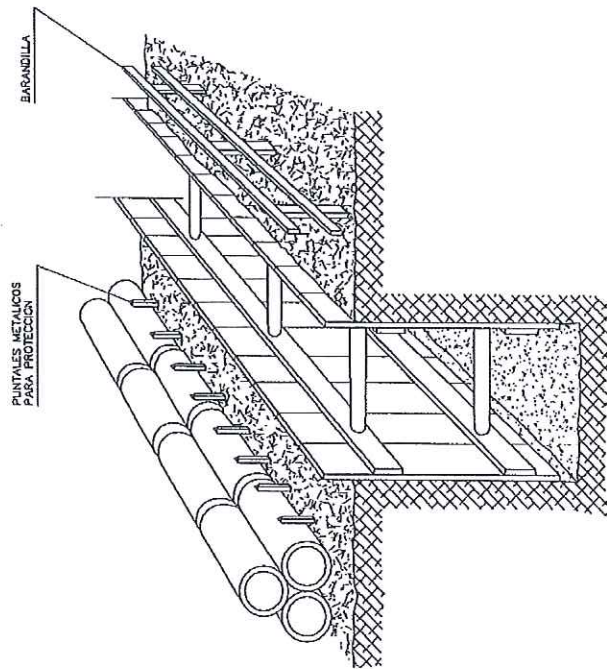
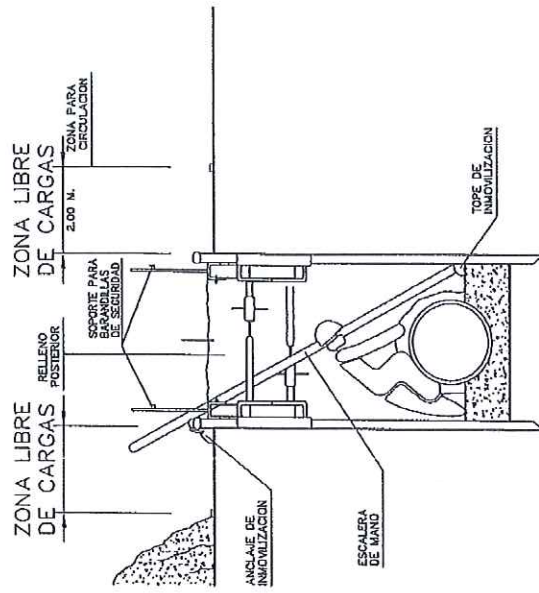
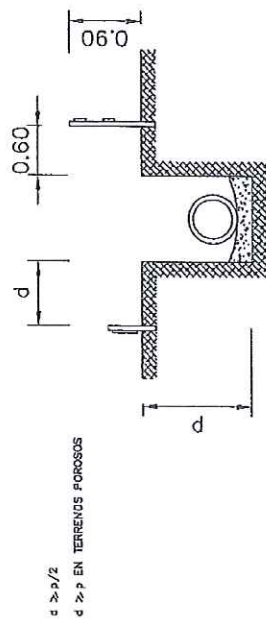


CORRECTO

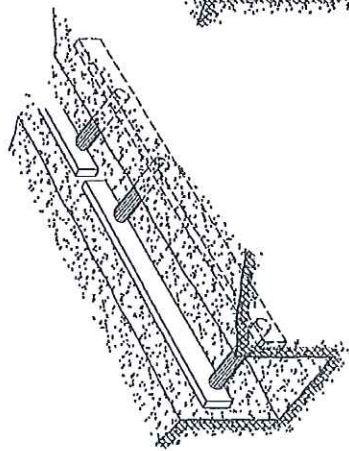
INCORRECTO

DIAMETRO DEL CABLE	N° PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
HASTA 12 mm.	3	6 DIAMETROS
12 mm. a 20 mm.	4	6 DIAMETROS
20 mm. a 25 mm.	5	6 DIAMETROS
25 mm. a 35 mm.	6	6 DIAMETROS

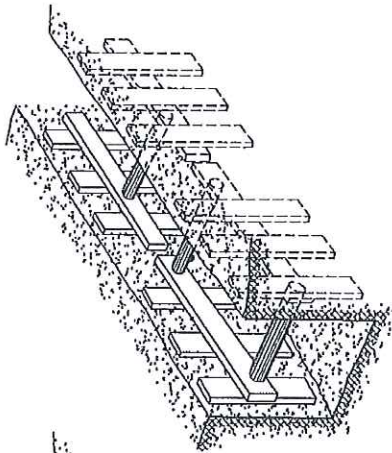
ACOPIO DE MATERIALES EN BORDE DE ZANJA



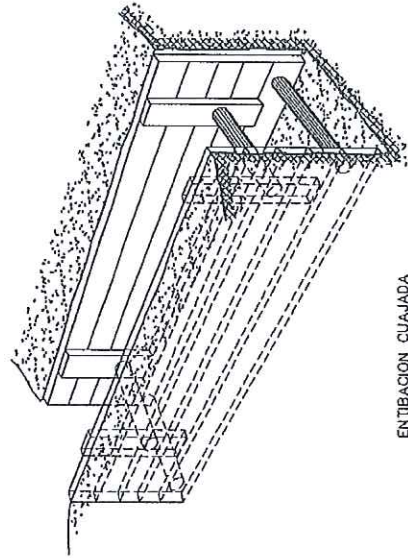
ENTIBACION DE ZANJAS



ENTIBACION LIGERA

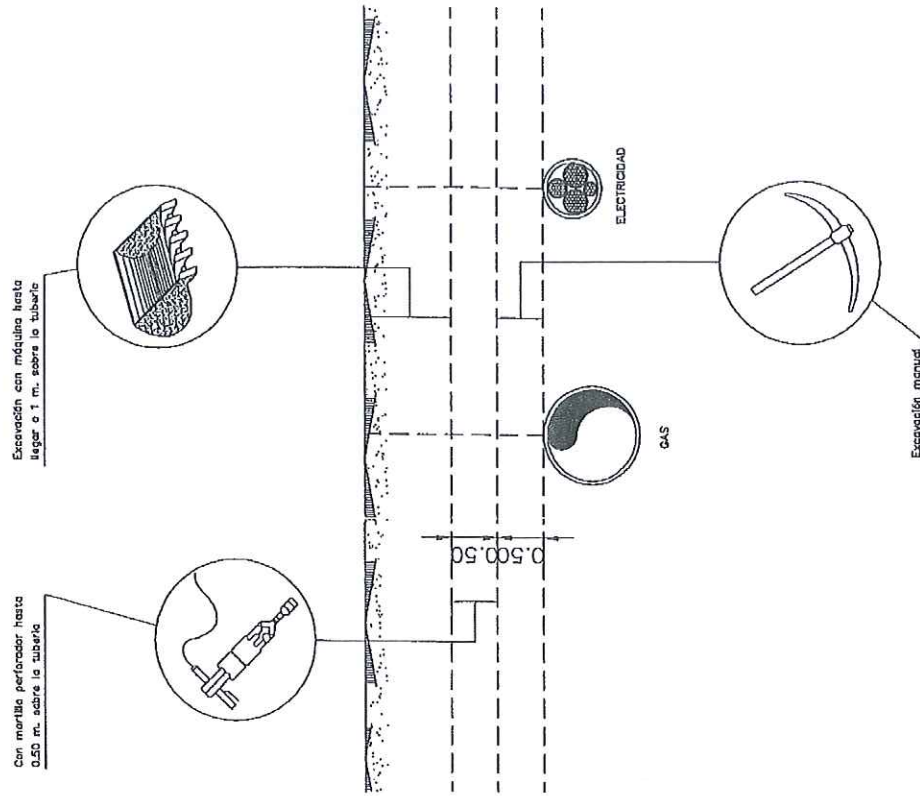


ENTIBACION SEMICUAJADA

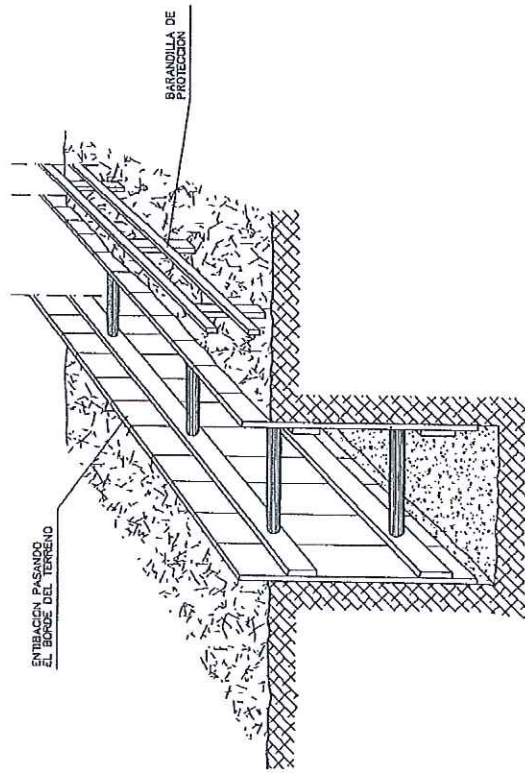


ENTIBACION CUAJADA

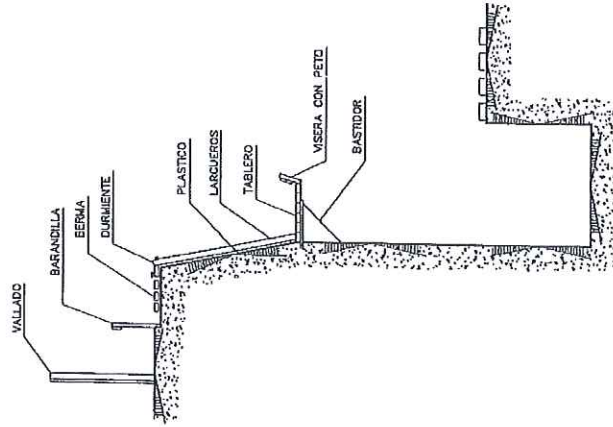
SEGURIDAD EN EXCAVACION SOBRE CONDUCCIONES



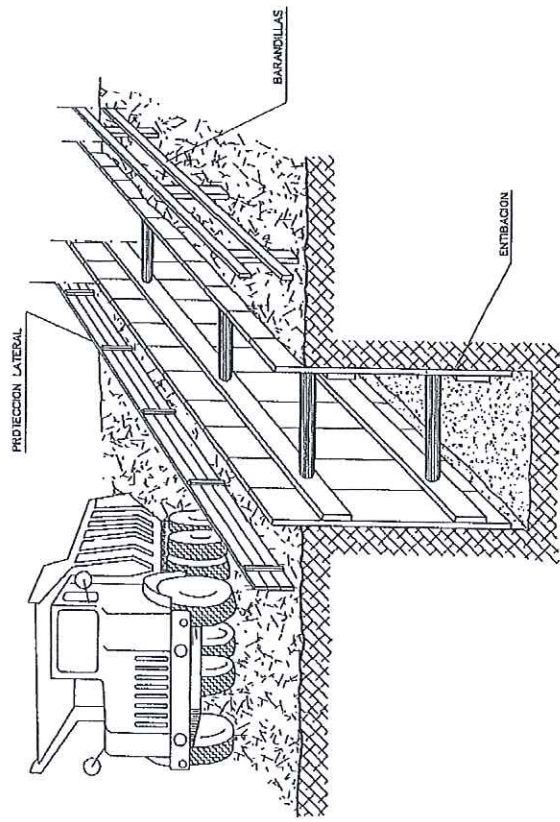
SANEAMIENTO HORIZONTAL



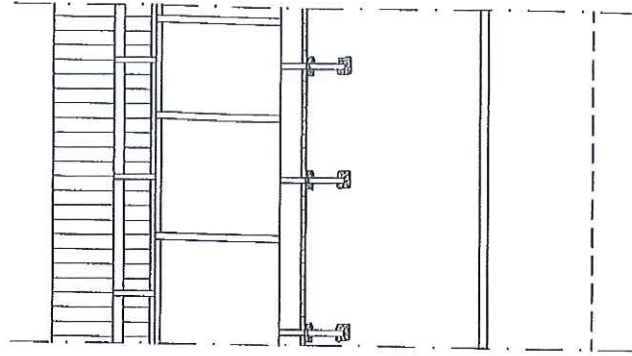
MARQUESINA DE PROTECCION EN EXCAVACIONES



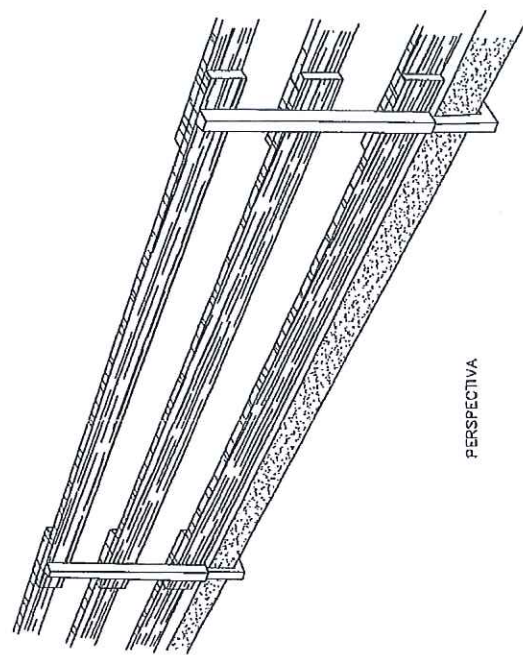
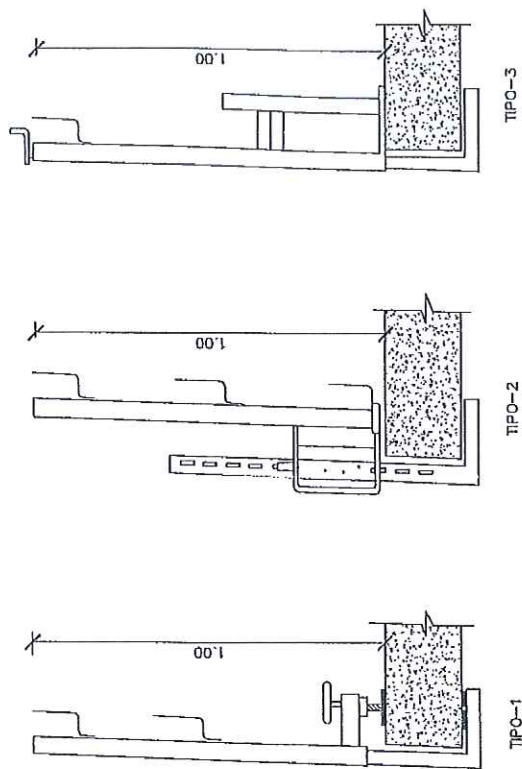
SECCION DE LA EXCAVACION



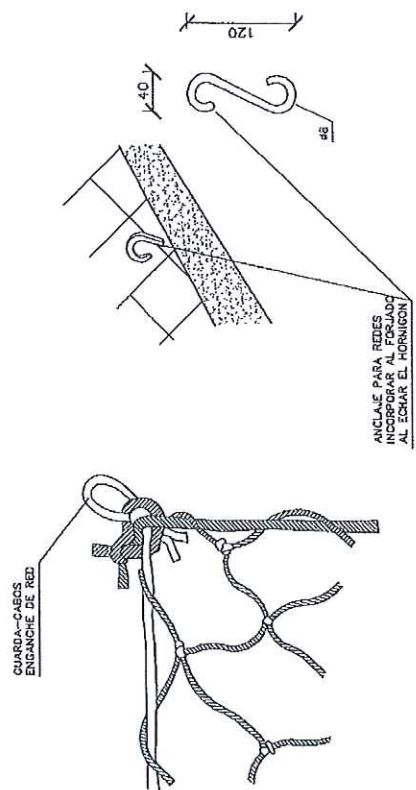
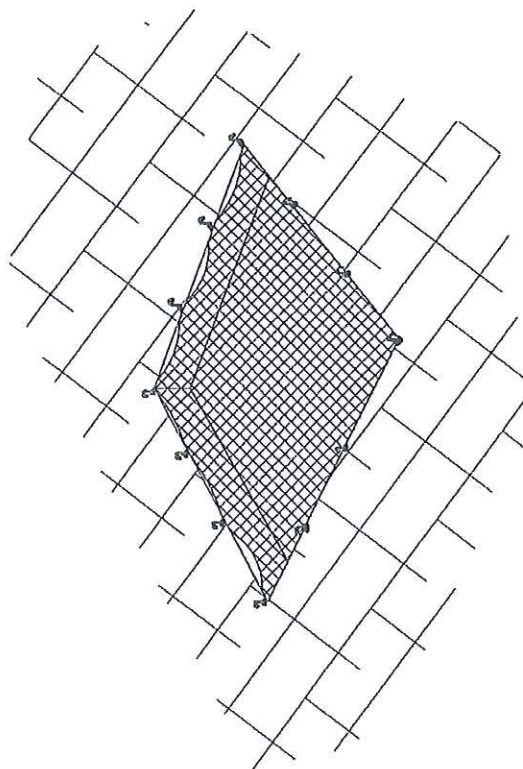
ALZADO



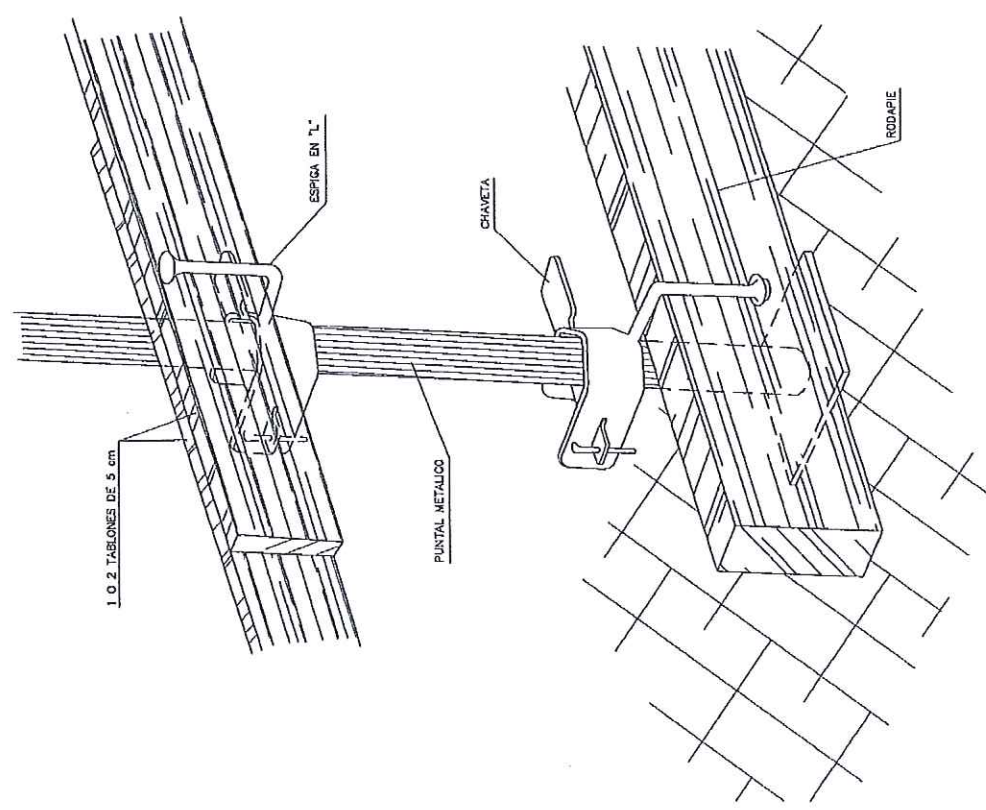
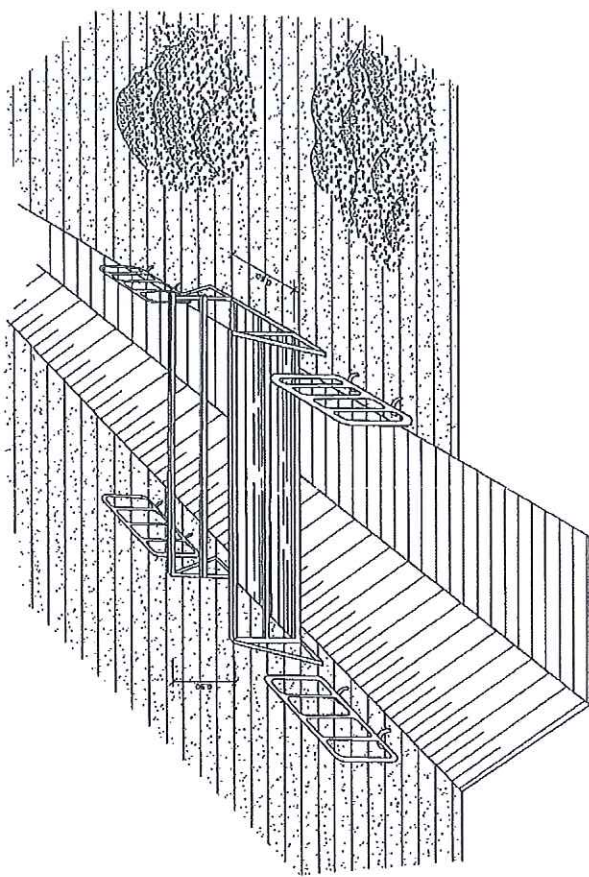
BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



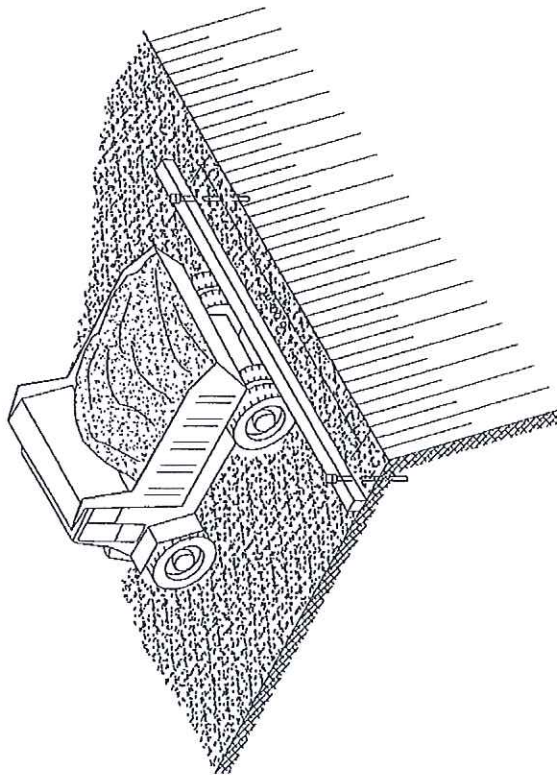
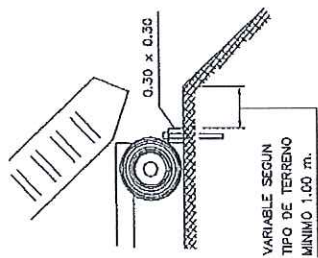
PROTECCION HUECOS HORIZONTALES CON RED



PROTECCIONES EN ZANJAS

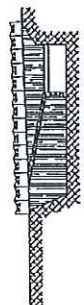


TOPE PARA CAMIONES

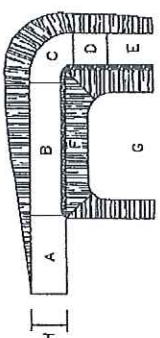


VACIADOS

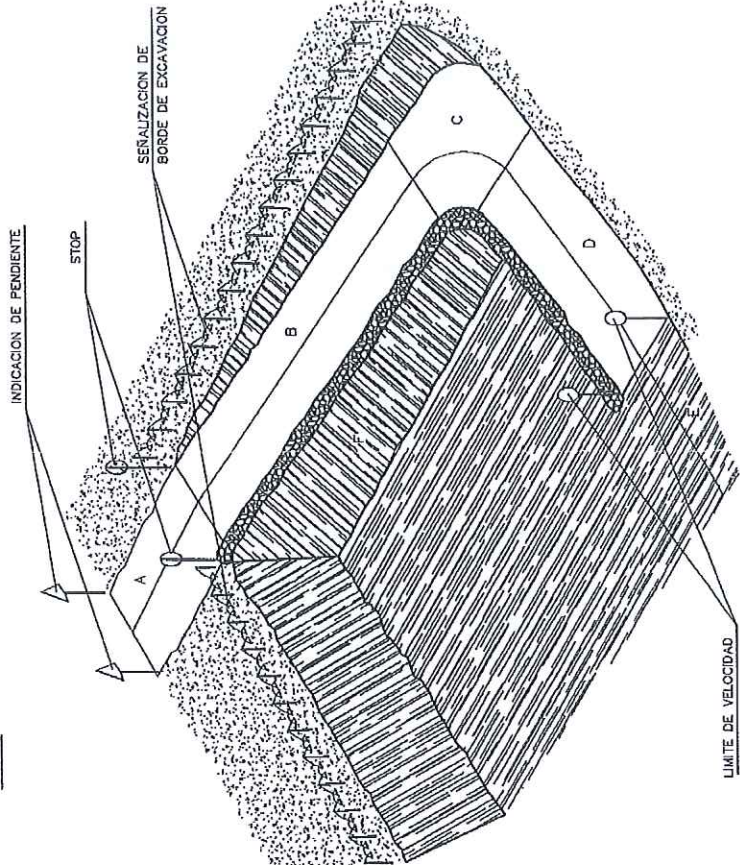
- A.- ZONA HORIZONTAL
- B.- < 12% PENDIENTE EN TRAMOS RECTOS
- C.- < 8% PENDIENTE EN TRAMOS CURVOS
- D.- < 12% PENDIENTE EN TRAMOS RECTOS
- E.- > 6.00 M. INICIACION DE SUBIDA
- F.- TALUDES
- G.- PROTECCION LATERAL DE ACCESO
- H.- > 4.50 M.



ALZADO-SECCION

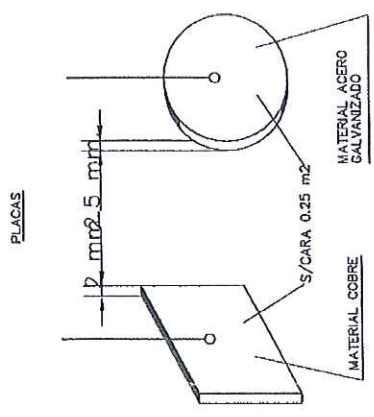
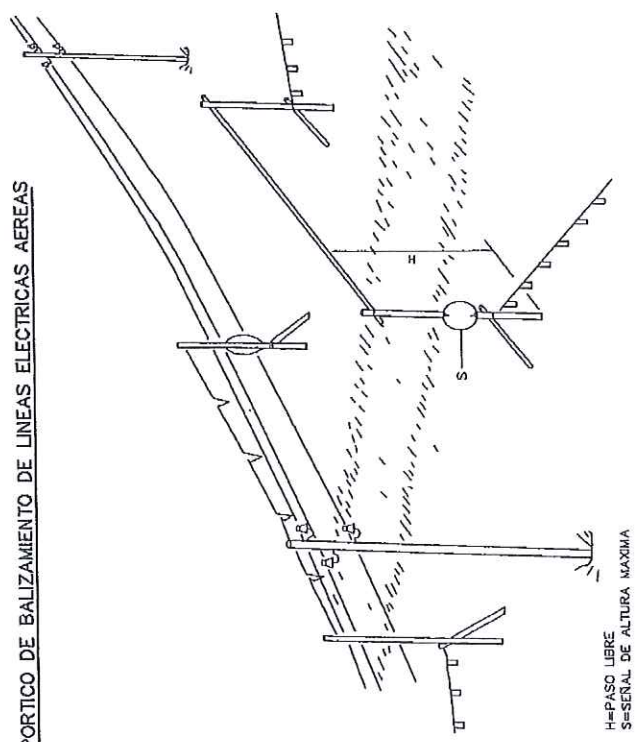


PLANTA

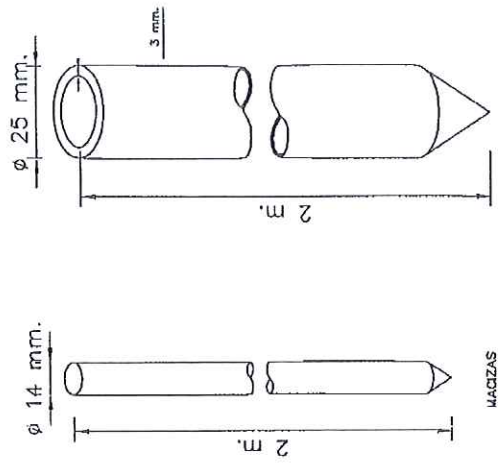


ELECTRODOS DE TOMAS DE TIERRA

PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS

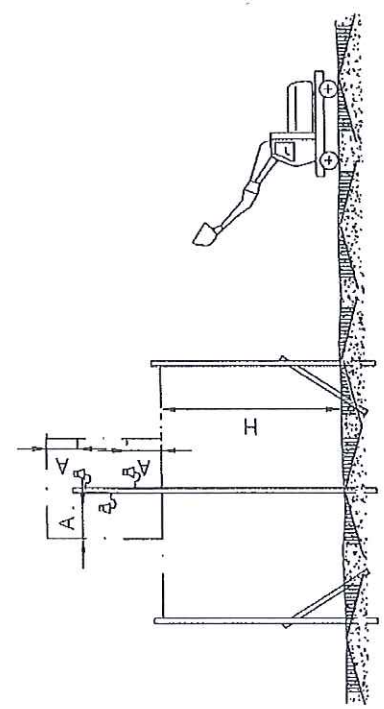


PICAS



MAQIZAS

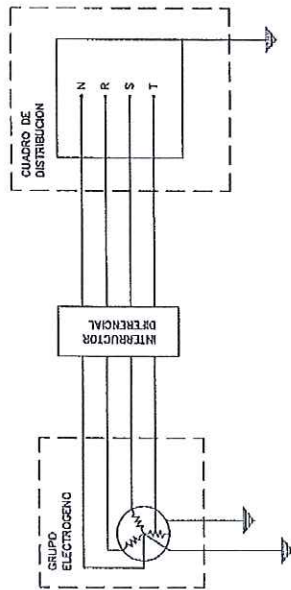
- H=PASO LIBRE
- A=DISTANCIA MINIMA DE SEGURIDAD
- PARA TENSIONES IGUALES O INFERIORES A 15 Kv. A = 60 Cm.
- PARA TENSIONES MAYORES DE 15 Kv. Y MENORES DE 45 Kv. A = 1 m.
- PARA TENSIONES MAYORES DE 45 Kv. Y MENORES DE 66 Kv. A = 1.5 m.
- PARA TENSIONES MAYORES DE 66 Kv. Y MENORES DE 138 Kv. A = 2.5 m.
- PARA TENSIONES MAYORES DE 138 Kv. Y MENORES DE 220 Kv. A = 3 m.
- PARA TENSIONES MAYORES DE 220 Kv. Y MENORES DE 400 Kv. A = 3.5 m.
- PARA TENSIONES DE 400 Kv. A = 4 m.



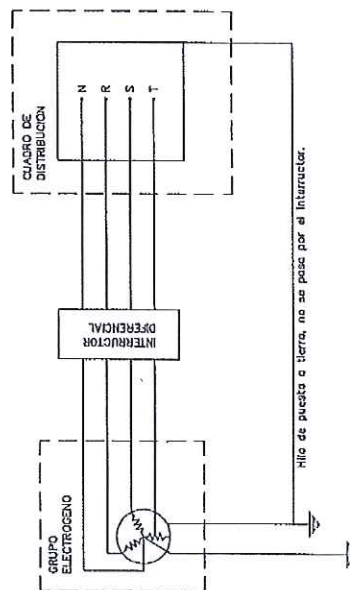
GRUPOS ELECTROGENOS

ESQUEMA DE INSTALACION CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA

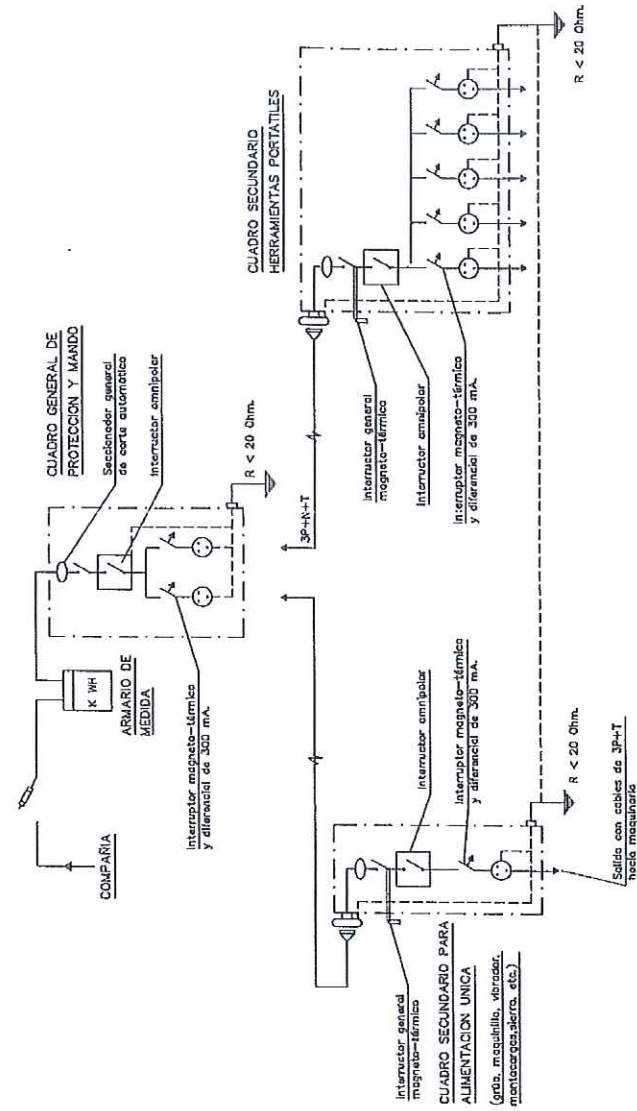
A) CON CENTRO A TIERRA



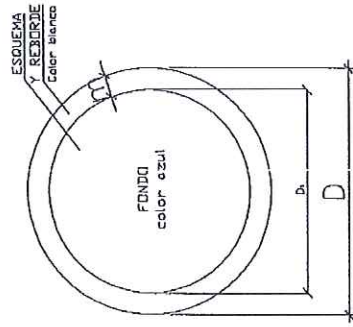
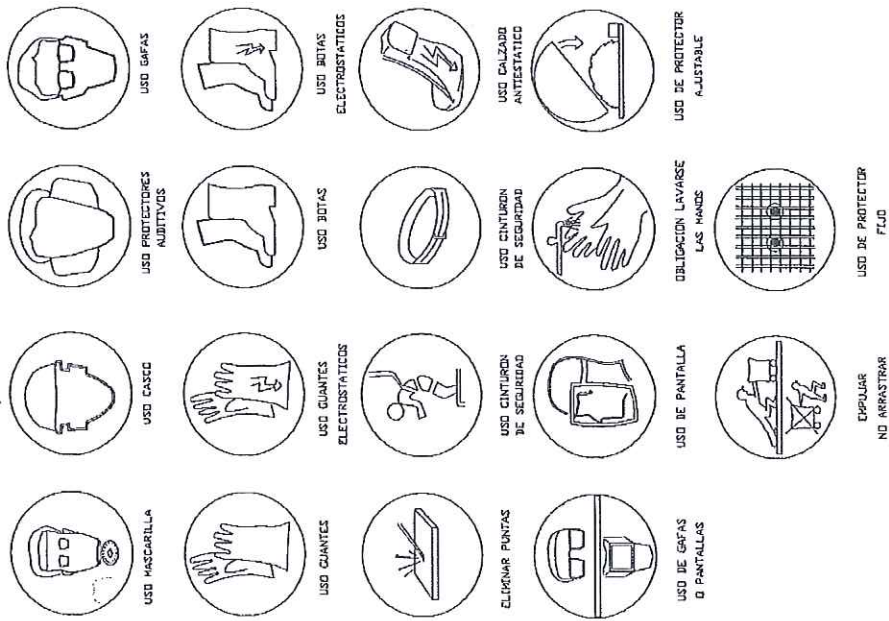
E) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



ESQUEMA DE INSTALACION ELECTRICA DE OBRA

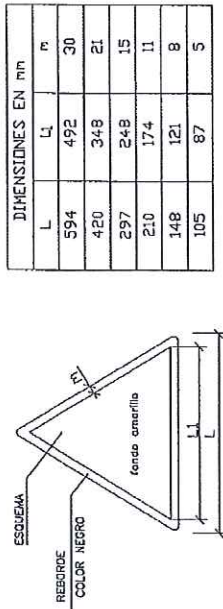


SEÑALES DE OBLIGACION

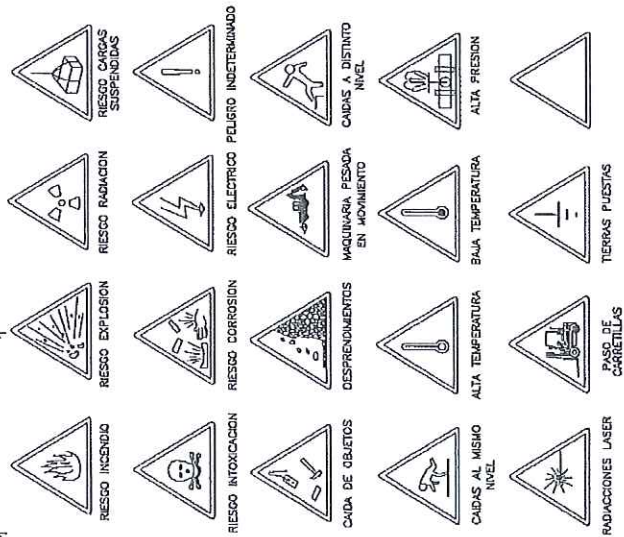


DIMENSIONES EN mm			
D	D1	n	
594	554	30	
420	378	21	
297	267	15	
210	189	11	
148	132	8	
105	97	5	

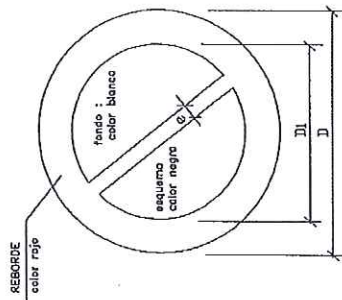
SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



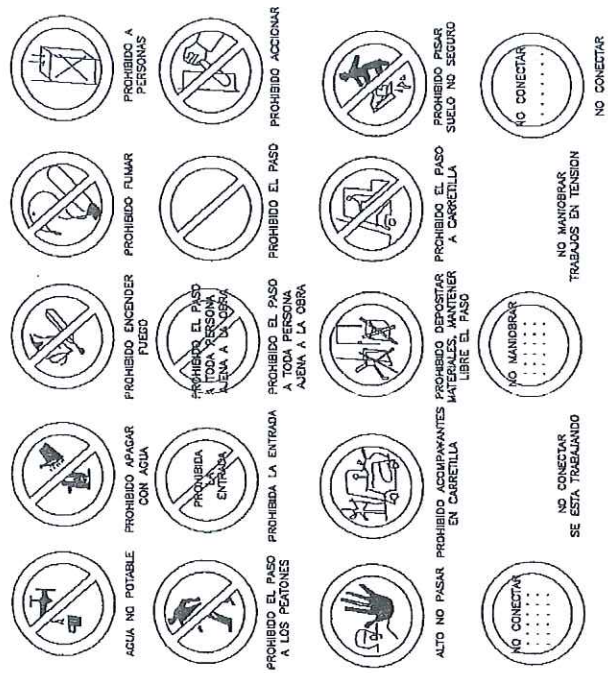
DIMENSIONES EN mm		
L	Li	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

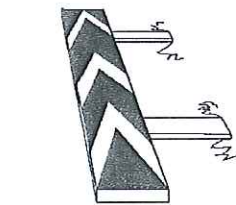


SEÑALES DE PROHIBICION

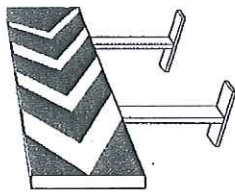


DIMENSIONES EN mm		
D	Di	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

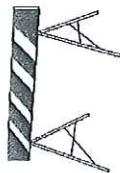




PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS



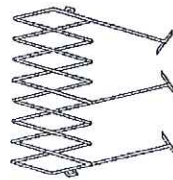
PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



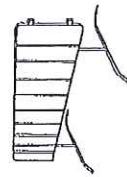
VALLA DE OBRA MODELO 2



VALLA DE OBRA MODELO 1



VALLA EXTENSIBLE



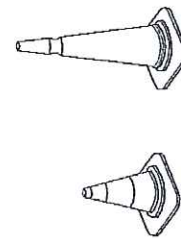
VALLA DE CONTENCION DE PEATONES



PORTALAMPARAS DE PLASTICO



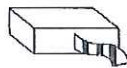
CORDON BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLEXIVO



CONDOS



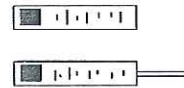
CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



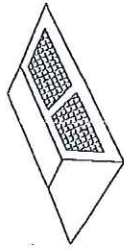
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



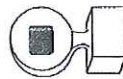
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



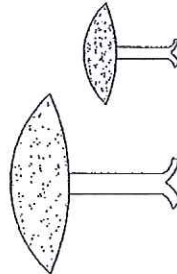
HITOS DE PVC



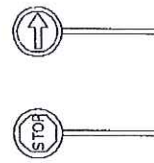
CAPTAFARO HORIZONTAL "OJOS DE GATO"



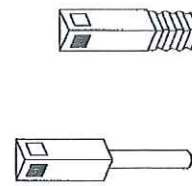
LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE



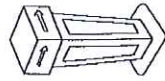
CLAVOS DE DESACELERACION



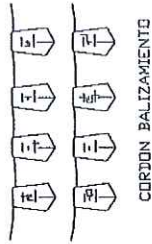
PALETAS MANUALES DE SEYALIZACION



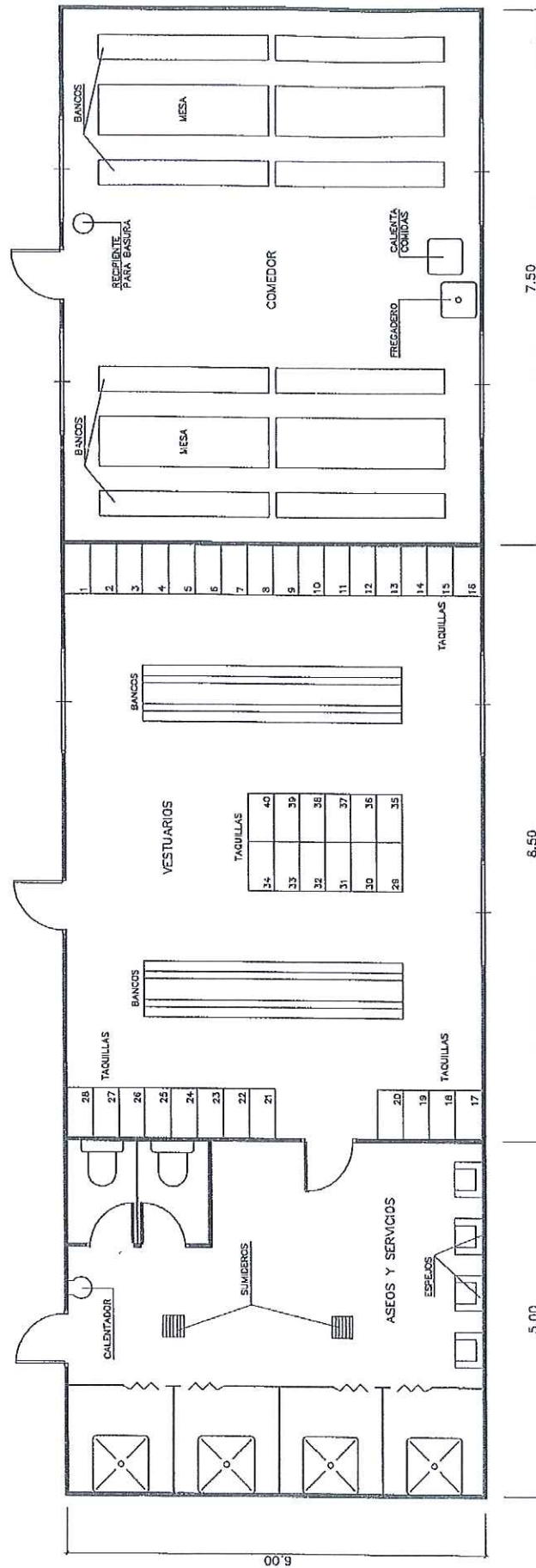
HITOS CAPTAFAROS PARA SEYALIZACION LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO



HITO LUMINOSO



CORDON BALIZAMIENTO



LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO	3
2. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN	3
3. OBLIGACIONES GENERALES.....	6
4. SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.....	9
5. NORMAS REFERENTES AL PERSONAL DE OBRA	16
6. NORMAS DE SEÑALIZACIÓN	18
7. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	19
8. SERVICIO DE PREVENCIÓN	30
9. PRIMEROS AUXILIOS Y SERVICIOS DE SALUD	31
10. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD	32
11. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	33
12. DECLARACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES	33
13. NORMATIVA GENERAL SOBRE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	34
14. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	35
15. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	36
16. MEDICIÓN Y ABONO	36

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego de Condiciones es definir las normas legales y reglamentarias aplicables a las características técnicas de las obras definidas en el Proyecto “Mejora de los órganos de desagüe y toma de riego de la presa de Cubillas (Granada)”. Así mismo, se definen las prescripciones que habrán de cumplirse en relación con las prestaciones técnicas, máquinas útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos y, las tendentes a su conservación y utilización de forma que garanticen su eficacia en materia de Seguridad y Salud.

2. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

Normativa general:

- Estatuto de los trabajadores.
- Real Decreto 1627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción (BOE 25/10/97).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Ordenanzas del Municipio donde se ejecute la obra.
- Directiva 92/57/CEE, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en obras de construcción.
- Ley 31/1.995, de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 39/1.997, de 17 de Enero, Reglamento de los servicios de prevención (BOE 31/1/97).
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo. Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril (BOE 23/4/97).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril (BOE 23/4/97).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Real Decreto 487/1997 de 14 de Abril (BOE 23/4/97).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Real Decreto 773/1997 de 30 de Mayo (BOE 12/6/97).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio (BOE 7/8/97).
- Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo, Orden Ministerial de 17 de Mayo de

1974 (BOE 29-5-74).

- Convenio nº 155 de la O.I.T., de 22 de Junio de 1.981, relativo a la Seguridad y Salud de los Trabajadores, ratificado por nuestro país el 26 de Julio de 1.985.
- Convenio nº 62 de la O.I.T., de 23 de Junio de 1.937, relativo a las Prescripciones de Seguridad en la Industria de la Edificación, ratificado por nuestro país el 12 de Junio de 1.958.
- Capítulo XVI de la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica en virtud de la Disposición Final Primera nº 2 del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, Resolución de 4 de Mayo (BOE 20/5/92).

Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

- Reglamento de actividades molestas, nocivas y peligrosas aprobado por Decreto 2414/1961 de 30 de Noviembre (BOE 7/12/61), modificado por el Decreto 3494/1964 de 5 de Noviembre (BOE 6/11/64).
- Reglamento sobre actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Orden Ministerial de 15 de Marzo de 1963 (BOE 2/4/63).

Agentes químicos o físicos peligrosos. Ruido

- Resolución de 15 de Febrero de 1977, sobre fabricación y empleo de disolventes y otros compuestos que contengan benceno (BOE 11/3/77).
- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 1316/1989 de 27 de Octubre (BOE 2/11/89).
- Determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra. Real Decreto 245/1989, de 27 de Febrero, (BOE 11/3/89), ampliado por el Real Decreto 71/1992 de 31 de Enero (BOE 6/2/92).
- Orden Ministerial 17 de Noviembre de 1989, relativa a las emisiones sonoras de las palas hidráulicas, palas de cables, topadoras frontales, las cargadoras y las palas cargadoras (BOE 1/12/89).

Aparatos a presión

- Reglamento de aparatos a presión. Real Decreto 1244/1979 de 4 de Abril, (BOE 29/5/79) modificado en parte por:
 - Real Decreto 507/1982 de 15 de Enero (BOE 12/3/82).
 - Real Decreto 1504/1990 de 23 de Noviembre (BOE 28/11/90).
- Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-5 sobre extintores de incendios. Orden Ministerial de 31 de Mayo de 1982 (BOE 23/6/82), modificada por:

- Orden Ministerial de 26 de Octubre de 1983 (BOE 7/11/83).
- Orden Ministerial de 31 de Mayo de 1985 (BOE 20/6/85).
- Orden Ministerial de 15 de Noviembre de 1989 (BOE 28/11/89).
- Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-7 sobre botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión. Orden Ministerial de 1 de Septiembre de 1982 (BOE de 12/11/82), modificada por:
 - Orden Ministerial de 11 de Julio de 1983 (BOE 11/7/83).
 - Orden Ministerial de 28 de Marzo de 1985 (BOE 10/4/85).
 - Orden Ministerial de 13 de Junio de 1985 (BOE 29/6/85).
 - Orden Ministerial de 3 de Julio de 1987 (BOE 16/7/87).
 - Orden Ministerial de 21 de Julio de 1992 (BOE 14/8/92).
- Real Decreto 4731/1988 de 30 de Marzo de 1988, (BOE 20/5/88), que define las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 76/767/CEE sobre recipientes soldados con presión interna relativa superior a 0,5 bar.
- Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-17 del Reglamento de aparatos a presión referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido. Orden Ministerial de 28 de Junio de 1988, (BOE 8/7/88).

Electricidad

- Reglamento de líneas eléctricas de alta tensión. Decreto 3151/1968, de 28 de Noviembre (BOE 27/12/68).
- Reglamento electrotécnico de baja tensión. Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002 (BOE Nº 224 de 18/09/02).

Máquinas

- Reglamento de seguridad en las máquinas. Real Decreto 1495/1986 de 26 de Mayo de 1986 (BOE 21/7/86), modificado por:
 - Real Decreto 590/1989 de 19 de Mayo (BOE 3/6/89).
 - Real Decreto 830/1991 de 24 de Mayo (BOE 31/5/91).
- Instrucción Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de seguridad en las máquinas. Orden Ministerial de 8 de Abril de 1991, (BOE 11/4/91).
- Disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE relativa a máquinas. Real Decreto 1435/1992 de 27 de Noviembre, (BOE 11/12/92), modificado por el Real Decreto 56/1995 de 20 de Enero (BOE 8/2/95).

Menores

- Decreto de 26 de Julio de 1957, que fija los trabajos prohibidos a menores (BOE 26/8/57). Las disposiciones relativas a mujeres están derogadas por la Ley 31/1995.

Normas básicas edificación

- Norma Básica de la Edificación NBE-CPI/96 Condiciones de protección contra incendios de los edificios. Real Decreto 2117/1996, de 4 de Octubre.

Señalización en carreteras y caminos

- Instrucción Complementaria 8.3-IC sobre señalización de carreteras y caminos. Orden Ministerial de 31 de Agosto de 1987 (BOE 18/9/87).

3. OBLIGACIONES GENERALES

3.1. DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá facilitar medios y organización adecuados, crear un programa adecuado de seguridad y protección de la salud de los trabajadores que sea conforme a las disposiciones vigentes, y acatar las medidas prescritas en los lugares de trabajo, en materia de seguridad y salud, por la autoridad competente y el Ingeniero Director de las obras.

El Contratista deberá organizar las obras y proveer y asegurar el mantenimiento de los lugares de trabajo, las instalaciones, los equipos, las herramientas y la maquinaria de modo tal que los trabajadores estén protegidos de todo riesgo de accidente o de daño para la salud que sea razonable y factible evitar. En especial, las obras deberán planearse, prepararse y realizarse de forma apropiada para:

- a) Prevenir lo antes posible los peligros que puedan suscitarse en el lugar de trabajo.
- b) Evitar en el trabajo posturas y movimientos excesivos o innecesariamente fatigosos o molestos.
- c) Organizar el trabajo de acuerdo a las prescripciones del Plan de Seguridad y Salud de las obras.
- d) Utilizar materiales y productos apropiados desde el punto de vista de la seguridad y salud.
- e) Emplear métodos de trabajo que protejan a los trabajadores contra los efectos nocivos de agentes químicos, físicos y biológicos.

El Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para proteger a las personas que se

encuentren en una obra o sus inmediaciones, sean o no trabajadores de la misma, de todos los riesgos que puedan derivarse de ella.

El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para que técnicos competentes efectúen periódicamente inspecciones de seguridad de todos los edificios, instalaciones, equipos, herramientas, máquinas, lugares de trabajo y sistemas y métodos de trabajo, de conformidad con las disposiciones vigentes. Los técnicos competentes deberán examinar, por tipos o por separado, según convenga, la seguridad de las máquinas, equipos y materiales empleados en la construcción.

En todo caso el Contratista mantendrá los caminos de acceso a los diferentes tajos bien drenados, por tanto, con las oportunas obras de drenaje transversal y longitudinal, hasta el final de las obras. Esto conllevará un mantenimiento periódico más o menos exhaustivo en función del tráfico y de las condiciones atmosféricas. Asimismo el Contratista conservará la geometría de los caminos de acceso (pendientes transversales y anchura) y el firme de los mismos, ya sean zahorras, estabilización de suelos, etc.

Al adquirir o alquilar instalaciones, equipos o máquinas, el Contratista deberá cerciorarse que aquellos cumplen con las disposiciones vigentes relativas a seguridad y salud, y si no existiesen disposiciones concretas al respecto, asegurarse de que están diseñados o protegidos de manera que su uso sea seguro y no entrañe riesgo alguno para la salud.

El Contratista deberá asegurar la vigilancia necesaria para que los trabajadores efectúen su cometido en las mejores condiciones posibles de seguridad y salud.

El Contratista deberá asignar a los trabajadores únicamente a trabajos adecuados a su edad, aptitud física, estado de salud y capacidades.

El Contratista deberá asegurarse de que todos los trabajadores están bien informados de los riesgos relacionados con sus labores específicas y reciben la formación adecuada sobre las precauciones que deben adoptarse para evitar accidentes o enfermedades.

El Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para asegurarse de que los trabajadores conocen todas las disposiciones vigentes, las normas técnicas, los repertorios de recomendaciones prácticas, las instrucciones y consignas y los avisos relacionados con la prevención de accidentes y riesgos para la salud.

El Contratista deberá asegurarse de que los edificios, instalaciones, equipos, herramientas, maquinaria o lugares de trabajo en que se haya descubierto un defecto potencialmente peligroso, sean clausurados o retirados hasta su corrección y comprobación.

El Contratista deberá, cuando surja un riesgo inminente para la seguridad y salud de los trabajadores,

adoptar medidas inmediatas para interrumpir las actividades y, si fuera necesario, proceder a la evacuación de los trabajadores.

En las obras repartidas en varios lugares, o donde trabajen aisladamente pequeños grupos de trabajadores, el Contratista deberá establecer un sistema de verificación para comprobar que todos los trabajadores de un turno han regresado, al terminar el trabajo.

El Contratista deberá proporcionar a los trabajadores primeros auxilios y servicios de formación y bienestar adecuados y, cuando no puedan adoptarse medidas colectivas o éstas no sean suficientes, deberá proporcionar equipo y ropa de protección personal adecuados. El Contratista deberá asegurar asimismo a los trabajadores acceso a los servicios de salud en el trabajo.

3.2. DE LOS TRABAJADORES

Los trabajadores tendrán el deber, y el derecho, de participar en el establecimiento de condiciones seguras de trabajo, y de expresar su opinión sobre los procedimientos de trabajo adoptados en lo que concierne a sus posibles efectos sobre la seguridad.

Los trabajadores tendrán obligación, y derecho, de asistir a las reuniones de formación en materia de Seguridad y Salud.

Los trabajadores tendrán el derecho de alejarse de una situación de peligro cuando tengan motivos razonables para pensar que tal situación entraña un riesgo inminente y grave para su seguridad y salud. Por su parte tendrán la obligación de informar de ello sin demora a sus superiores jerárquicos.

De conformidad con las disposiciones vigentes, los trabajadores deberán:

- a) Cooperar lo más estrechamente posible con el Contratista en la aplicación de las medidas prescritas en materia de seguridad y salud.
- b) Velar razonablemente por su propia seguridad y salud y la de otras personas que puedan verse afectadas por sus actos u omisiones en el trabajo.
- c) Utilizar y cuidar el equipo y las prendas de protección personal y los medios puestos a su disposición, y no utilizar en forma indebida ningún dispositivo que se les haya facilitado para su propia protección o la de los demás.
- d) Informar sin demora a su superior jerárquico inmediato y al representante de los trabajadores en materia de seguridad y salud, de toda situación que, a su juicio, pueda entrañar un riesgo potencial y a la que no puedan hacer frente por sí solos.
- e) Cumplir las medidas establecidas en materia de seguridad y salud.

Salvo en caso de urgencia o de estar debidamente autorizados, los trabajadores no deberán quitar, modificar ni cambiar de lugar los dispositivos de seguridad u otros aparatos destinados a su protección o a la de otras personas, ni dificultar la aplicación de los métodos o procedimientos adoptados para evitar accidentes o daños para la salud.

Los trabajadores no deberán tocar las instalaciones y los equipos que no hayan sido autorizados a utilizar, reparar o mantener en buenas condiciones de funcionamiento.

Los trabajadores no deberán dormir o descansar en lugares potencialmente peligrosos, ni en las inmediaciones de fuegos, sustancias peligrosas y/o tóxicas o máquinas o vehículos pesados en movimiento.

4. SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

4.1. DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL

Deberán tomarse todas las precauciones adecuadas para:

- a) Garantizar que todos los lugares de trabajo sean seguros y estén exentos de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.
- b) Proteger a las personas que se encuentren en la obra o sus inmediaciones de todos los riesgos que pueda acarrear ésta.

Deberán indicarse y señalizarse todos los huecos, aberturas y otros lugares que puedan entrañar un peligro para las personas.

4.2. MEDIOS DE ACCESO Y SALIDA

En todos los lugares de trabajo deberán preverse y, en caso necesario, señalizarse medios de acceso y salida adecuados y seguros, mantenidos conformes a las exigencias de seguridad.

4.3. ORDEN Y LIMPIEZA

En cada instalación de la obra deberá elaborarse y aplicarse siempre un programa adecuado de orden y limpieza que contenga disposiciones sobre:

- a) El almacenamiento adecuado de materiales y equipos
- b) La evacuación de desperdicios, residuos, desechos y escombros a intervalos apropiados.

No deberán depositarse ni dejarse acumular materiales sueltos innecesarios que puedan obstruir los medios de acceso y salida de los lugares de trabajo y/o paso.

4.4. PRECAUCIONES CONTRA LA CAÍDA DE MATERIALES Y PERSONAS Y LOS RIESGOS DE DERRUMBAMIENTO

Deberán tomarse las precauciones adecuadas para proteger a las personas contra la caída de materiales y herramientas o de maquinaria, cuando ésta sea izada o apeada, instalando para ello vallas y/o barreras, o apostando algún trabajador para que vigile las operaciones.

Deberán emplearse apeos, vientos, obenques, apuntalamientos, riostras o soportes, o bien disponer medidas eficaces para evitar todo riesgo de derrumbamiento, desplome o desmoronamiento mientras se realizan trabajos de construcción, conservación, reparación, desmontaje o demolición.

4.5. PREVENCIÓN DE ACCESO NO AUTORIZADO

No deberá permitirse la entrada a la obra de visitantes o personas ajenas, salvo que estén debidamente autorizadas o estén acompañadas por personal competente y lleven un equipo de protección adecuado.

4.6. PREVENCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS

El Contratista deberá adoptar todas las medidas adecuadas para:

- a) Evitar los riesgos de incendio.
- b) Extinguir rápida y eficazmente cualquier brote de incendio.
- c) Asegurar la evacuación rápida y segura de las personas en caso de incendio.

Deberán preverse medios suficientes y apropiados para almacenar materiales potencialmente inflamables.

El acceso a los locales donde se almacenen o acopien materiales potencialmente inflamables, estará limitado sólo al personal autorizado.

Se prohibirá fumar en todos los lugares donde hubiere materiales potencialmente inflamables o de fácil combustión, y deberán instalarse señales que avisen de esta prohibición.

No deberá permitirse que en los lugares de trabajo se acumulen materias combustibles, que deberán estar guardadas en lugar y recipiente adecuados.

Se deberá proceder a inspecciones periódicas de los lugares donde haya riesgo de incendio.

Las operaciones de soldadura autógena y oxicorte, así como todos los demás trabajos en caliente,

deberán realizarse bajo la supervisión de un encargado o capataz competente, y siempre por personal especialista y competente, después de haberse tomado todas las precauciones adecuadas y exigibles para evitar el riesgo de incendio.

Los lugares de trabajo, en la medida de sus características, estarán dotados de:

- a) Un equipo adecuado y suficiente de extinción de incendios, que esté bien a la vista y sea de fácil acceso.
- b) Un suministro adecuado de suficiente agua a la presión necesaria.

El técnico competente en materia de seguridad y salud deberá inspeccionar, a intervalos apropiados, los equipos de extinción de incendios, que deberán hallarse siempre en perfecto estado de conservación y funcionamiento. Deberá mantenerse despejado en todo momento el acceso a los equipos e instalaciones de extinción de incendios.

Todos los encargados y capataces, y el número necesario de trabajadores, serán instruidos en el manejo de los equipos e instalaciones de extinción de incendios, de modo que en todos los turnos haya el número suficiente de personas capacitadas para hacer frente a un incendio.

4.7. ALUMBRADO

Cuando la iluminación natural no sea suficiente para garantizar la seguridad, deberá preverse un alumbrado suficiente y apropiado, incluidas, cuando proceda, lámparas portátiles en todos los lugares de trabajo y en cualquier otro lugar de la obra por donde puedan pasar los trabajadores.

El alumbrado artificial no debe producir deslumbramientos ni sombras que puedan dar lugar a situaciones potenciales de riesgo.

Se preverán los resguardos necesarios para las lámparas.

Los cables de alimentación del alumbrado eléctrico portátil deberán ser de diámetro, material y características adecuados al voltaje necesario, y tener las características mecánicas necesarias para soportar el paso de la maquinaria pesada.

4.8. EXCAVACIONES Y TERRAPLENES

DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL

En excavaciones y terraplenes deberán tomarse precauciones adecuadas para:

- a) Evitar a los trabajadores, disponiendo apuntalamientos apropiados o recurriendo a otros medios, el riesgo de desmoronamiento o desprendimiento de tierras, rocas u otros materiales
- b) Prevenir los peligros de caídas de personas, materiales u objetos, o de irrupción de agua en la excavación, terraplén, obra subterránea, pozo, galería o túnel.
- c) Permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de incendio o de irrupción de agua o de materiales.
- d) Evitar a los trabajadores riesgos derivados de eventuales peligros que surjan en las obras, particularmente inundaciones o acumulaciones de gas, procediendo a realizar investigaciones apropiadas con el fin de detectarlos.

Las entibaciones u otros sistemas de apuntalamiento utilizados en cualquier parte sólo deberán construirse, modificarse o desmontarse bajo la supervisión de una persona competente.

Todas las partes de una excavación, terraplén, en las que haya personas trabajando deberán ser inspeccionadas por una persona competente en cada oportunidad y cada caso prescritos por las leyes o reglamentos nacionales, registrándose los resultados.

No deberá iniciarse el trabajo en ninguna parte de la excavación o terraplén, hasta que no hay sido inspeccionada por la persona competente conforme a lo prescrito por las leyes o reglamentos nacionales y hayan sido declaradas satisfactorias las condiciones de seguridad.

Excavaciones

Antes de comenzar el trabajo de excavación en una obra:

- a) Deberán planificarse todas las actividades y decidirse el método de excavación y el tipo de entibación necesarios.
- b) Deberá comprobarse la estabilidad del terreno por una persona competente.
- c) Una persona competente deberá verificar que la excavación no afectará a las estructuras y vías de acceso contiguas que pudiese haber.
- d) Si la seguridad lo exige, deberá limpiarse el terreno de árboles, bloques de piedra y demás obstáculos que se encuentren en él.
- e) El empleador deberá comprobar que los suelos que haya que excavar no están contaminados por sustancias químicas o gases nocivos.

Una persona competente deberá supervisar todos los trabajos de excavación, y los obreros que ejecuten esos trabajos deberán recibir instrucciones claras.

Deberán examinarse detenidamente las caras laterales de la excavación:

- a) Diariamente, antes de cada turno y después de una interrupción del trabajo de más de un día.

- b) Después de un desprendimiento de tierras imprevisto.
- c) Después de todo daño importante sufrido por la entibación.
- d) Después de fuertes lluvias, nevadas o una intensa helada.
- e) Cuando en el curso de la excavación se tropiece con terrenos rocosos.

A menos que se tomen las precauciones necesarias para impedir el derrumbamiento de las caras laterales, instalando, por ejemplo, bridas o hileras de tablestacas, no deberá colocarse ni desplazarse ninguna carga, instalación o equipo cerca del borde de una excavación si ello puede provocar un derrumbamiento y, por consiguiente, entraña un peligro para los trabajadores.

Para impedir que los vehículos se aproximen a las excavaciones deberán instalarse bloques de retención y barreras debidamente afianzadas. No deberá permitirse que los vehículos pesados se acerquen a las excavaciones, a menos que la entibación haya sido concebida especialmente para soportar tráfico pesado.

Si una excavación pudiera poner en peligro la estabilidad de una construcción en la que se encuentran trabajadores, deberán tomarse las precauciones necesarias para impedir el derrumbamiento de dicha construcción.

En caso de riesgo de desprendimiento de tierra que amenace la seguridad de los trabajadores, deberán protegerse las caras laterales de la excavación mediante taludes, entibaciones, resguardos protectores amovibles u otros medios eficaces.

4.9. ELECTRICIDAD

Disposiciones de carácter general

Todos los materiales, accesorios, aparatos e instalaciones eléctricas deberán ser fabricados, contruidos, instalados y mantenidos en buenas condiciones por una persona competente, y utilizarse de forma que se prevenga todo peligro.

Tanto antes de iniciar obras como durante su ejecución deberán tomarse medidas adecuadas para cerciorarse de la existencia de algún cable o aparato eléctrico bajo tensión en las obras o encima o por debajo de ellas, y prevenir todo riesgo que su existencia pudiera entrañar para los trabajadores.

El tendido y mantenimiento de cables y aparatos eléctricos en las obras deberán realizarse conforme a lo dispuesto en las leyes y reglamentos nacionales.

Todos los elementos de las instalaciones eléctricas de obra o definitivas, deberán tener dimensiones y

características conformes a los requisitos exigidos en los Reglamentos Electrotécnicos de Alta y Baja Tensión así como en su Normativa Complementaria y adecuadas a los fines a que puedan destinarse, y en particular deberán:

- a) Tener una resistencia mecánica suficiente, habida cuenta de las condiciones reinantes en las obras.
- b) Resistir la acción del agua y del polvo, así como los efectos eléctricos, térmicos o químicos que hayan de soportar en las obras.

Todos los elementos de las instalaciones eléctricas deberían construirse, instalarse y mantenerse de manera que se prevenga todo peligro de descarga eléctrica, incendio o explotación externa.

En cada obra, la distribución de la corriente eléctrica debería hacerse mediante un interruptor debidamente aislado que permita interrumpir la corriente de todos los conductores, sea de fácil acceso y pueda cerrarse con candado en la posición de “parada” (desconectado), pero no cuando está “en marcha” (conectado).

La alimentación eléctrica de cada aparato deberá estar provista de un mecanismo que permita interrumpir la corriente de todos los elementos en caso de urgencia.

En todos los aparatos y tomas de corriente eléctricos deberán indicarse claramente el voltaje y la función correspondiente.

Cuando no pueda identificarse claramente la disposición general de una instalación eléctrica, deberán identificarse los circuitos y aparatos mediante etiquetas u otros medios eficaces.

Deberán diferenciarse claramente los circuitos y aparatos de una misma instalación accionados por diferentes voltajes, por ejemplo utilizando distintos colores.

Deberán tomarse precauciones adecuadas para impedir que las instalaciones eléctricas reciban de otras instalaciones una corriente de voltaje superior a la exigida.

Siempre que lo exija la seguridad, las instalaciones eléctricas deberán estar protegidas contra el rayo.

Los cables de los sistemas de señalización y de telecomunicación no deberán tenderse utilizando los mismos soportes que para los cables de transmisión de energía de alta y media tensión.

En los lugares donde la atmósfera entrañe riesgo de explosión y donde se almacenen explosivos o líquidos inflamables deberán instalarse únicamente equipo y conductores incombustibles.

Deberán colocarse en lugares apropiados uno o varios avisos en los que se:

- a) Prohíba a las personas no autorizadas entrar en los locales donde esté instalado el equipo eléctrico y tocar o meter cuchara en el manejo de aparatos eléctricos.
- b) Den instrucciones sobre las medidas que han de tomarse en caso de incendio, salvamento de personas que estén en contacto con conductores bajo tensión, y reanimación de las que hayan sufrido un choque eléctrico.
- c) Indique la persona a la que habrá de notificarse todo accidente causado por la electricidad o cualquier hecho peligroso y la manera de ponerse en contacto con dicha persona.

Deberán colocarse avisos apropiados en todos los lugares donde entrañe peligro el contacto o proximidad con las instalaciones eléctricas. Las personas que hayan de utilizar o manipular equipo eléctrico deberán estar bien informadas sobre todos los peligros que entrañe su uso.

Inspección y mantenimiento

Todo material o equipo eléctrico deberá inspeccionarse antes de su utilización para cerciorarse de que es apropiado para el fin a que se destina.

Toda persona que utilice equipo eléctrico deberá proceder, al comienzo de cada turno de trabajo, a un minucioso examen exterior de todos los aparatos y conductores, y de manera especial de los cables flexibles. Salvo en circunstancias y casos especiales, deberá prohibirse efectuar trabajo alguno en los elementos bajo tensión del material eléctrico o a proximidad de éstos.

Antes de proceder a un trabajo cualquiera en conductores o equipo que no necesiten permanecer bajo tensión:

- a) El responsable deberá cortar la corriente.
- b) Deberán tomarse precauciones adecuadas para impedir que se conecte de nuevo la corriente.
- c) Deberán ensayarse los conductores o el equipo para cerciorarse de que están fuera de tensión.
- d) Deberán conectarse a tierra y cortocircuitarse los conductores y el equipo.
- e) Los conductores y el equipo deberán protegerse contra todo contacto accidental con cualquier elemento bajo tensión situado en las inmediaciones.

Después de haber efectuado un trabajo en conductores o equipo eléctricos no deberá volverse a conectar la corriente sino por orden de una persona competente, tras haberse suprimido la conexión a tierra y el cortocircuito y haberse verificado que el lugar de trabajo reúna las necesarias condiciones de seguridad.

Los elementos deberán disponer de herramientas adecuadas en número suficiente y de equipo de protección personal, como guantes de caucho y estereras o mantas aislantes.

Hasta que no se demuestre lo contrario, deberá considerarse que todos los conductores y equipo eléctrico están bajo tensión.

Cuando deba efectuarse un trabajo a proximidad peligrosa de elementos que estén bajo tensión, deberá interrumpirse la corriente. Si ello no fuera posible por exigencias de servicio, un trabajador cualificado de la central eléctrica que corresponda deberá impedir el acceso a los elementos bajo tensión, utilizando para ello resguardos o vallas de protección.

Prueba de las instalaciones

Las instalaciones eléctricas deberán someterse a inspecciones y pruebas, y los resultados obtenidos deberían considerarse en un registro con arreglo a lo dispuesto en las leyes o reglamentos nacionales.

Deberá procederse a pruebas periódicas del buen funcionamiento de los dispositivos de protección contra las pérdidas a tierra.

Deberá prestarse especial atención a la conexión a tierra de los aparatos, a la continuidad de los conductores de protección, a la comprobación de la polaridad y la resistencia del electroaislamiento, a la protección contra el deterioro producido por agentes mecánicos y al estado de las conexiones en los puntos de entrada en los aparatos.

5. NORMAS REFERENTES AL PERSONAL DE OBRA

En cada grupo o equipo de trabajo, el Contratista deberá asegurar la presencia constante de un encargado o capataz, responsable de la aplicación de las presentes normas.

El encargado o capataz deberá estar provisto siempre de una copia de tales normas, así como de todas las autorizaciones escritas eventuales recibidas del Ingeniero Director.

No se autoriza el alejamiento del encargado o capataz, el cual deberá hallarse en todo momento con el grupo de trabajo, a disposición de la Dirección de la Obra.

Todos los operarios en obras cercanas o sobre una carretera, deberán llevar, cuando ésta se halle soportando tráfico, una chaqueta adecuada de color bien perceptible a distancia por los usuarios.

Por la noche o en cualquier circunstancia con escasa visibilidad, dicha chaqueta deberá estar provista de tiras de tejido reflectante de la luz blanca.

Cuando un vehículo se halle parado en la zona de trabajo, cualquier operación de entrada o salida de personas, carga o descarga de materiales, apertura de portezuelas, volcado de cajas basculantes, etc., deberá realizarse exclusivamente en el interior de la demarcación de la zona de trabajo, evitando toda posible ocupación de parte de la calzada abierta al tráfico.

El conductor que, emprendiendo la marcha a partir del reposo, debe salir de la zona de trabajo delimitada, está obligado a ceder la preferencia de paso a los vehículos que eventualmente lleguen a aquélla.

Si la zona de trabajo se halla situada a la derecha de la calzada (arcén o carril de marcha normal), el conductor deberá mantener su vehículo en el citado arcén hasta que haya alcanzado una velocidad de treinta kilómetros por hora (30 km/h), al menos, y sólo entonces podrá colocarse en el carril de marcha normal, teniendo la preocupación de señalar claramente tal maniobra mediante el uso de las señales de dirección.

Está prohibido realizar, en cualquier punto de la carretera, la maniobra de retroceso, si no es en el interior de las zonas de trabajo debidamente delimitadas. Cuando tal maniobra se hiciese necesaria por causa de las obras, deberá realizarse exclusivamente en el arcén y con la ayuda de un hombre provisto de una bandera roja si es de día o de una lámpara roja si es de noche o en condiciones de escasa visibilidad, que señale anticipadamente la maniobra de los vehículos que se acerquen.

Todas las señalizaciones manuales citadas en los párrafos anteriores, deberán realizarse a una distancia de, por lo menos, cien metros (100 m) de la zona en que se realiza la maniobra. Además, debe colocarse un hombre con una bandera roja en todos los puntos donde puedan surgir conflictos entre los vehículos que circulen por la parte de la calzada libre al tráfico y el equipo de construcción.

Ningún vehículo, instrumento o material perteneciente o utilizado por el Contratista, deberá dejarse en la calzada durante la suspensión de las obras.

Cuando, por exigencias del trabajo, se hiciera necesario mantener el bloqueo total o parcial de la calzada también durante la suspensión de las obras, de día o de noche, todos los medios de trabajo y los materiales deberán agruparse en el arcén, lo más lejos posible de la barreta delantera.

En tal caso, además, el Contratista queda obligado a efectuar un servicio de guardia, a base de personal completamente capaz y con facultades para realizar con la mayor diligencia y precisión las misiones encomendadas.

Tal personal se encargará de:

- a) Controlar constantemente la posición de las señales, realizando su debida colocación en posición cuando las mismas resulten abatidas o desplazadas por la acción del viento o de

los vehículos circulantes.

- b) En caso de accidente, recoger los datos relativos al tipo de vehículo y a su documentación, así como, si es posible, los del conductor.

6. NORMAS DE SEÑALIZACIÓN

No se podrá dar comienzo a ninguna obra que afecte a carreteras o caminos, en caso de estar éstos abiertos al tráfico, si el Contratista no ha colocado las correspondientes señales informativas de peligro y de delimitación de la zona de obras, previstas por las presentes normas.

En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará de la perfecta conservación de las señales, vallas y conos, de tal forma que se mantenga siempre en perfecta apariencia y no parezcan algo de carácter provisional. Toda señal, valla o cono deteriorado o sucio deberá ser reparado, lavado o sustituido.

Las señales colocadas sobre las carreteras o caminos no deberán permanecer allí más tiempo del necesario, siendo retiradas inmediatamente después de finalizado el trabajo.

En la aplicación de los esquemas de señalización, el Contratista vendrá obligado de manera especial a observar las siguientes disposiciones:

- a) Las zonas de trabajo deberán siempre quedar delimitadas en toda su longitud y anchura mediante conos de caucho. Los extremos de dichas zonas deberán, a su vez, señalarse con caballetes reglamentarios, situados como barreras en la parte de calzada ocupada por las obras.
- b) Todas las señales deberán ser reflexivas o estar iluminadas por la noche o en condiciones de escasa visibilidad.
- c) Todos los carteles señalizadores montados sobre caballetes deberán ir debidamente lastrados con bloques adecuados de hormigón, con el fin de evitar su caída por efectos del viento.
- d) Las señales de preaviso no deberán invadir aquellos carriles abiertos al tránsito y deberán quedar siempre completamente situados sobre los arcenes. Toda señal que pertenezca a la zona de obra deberá quedar situada dentro del área delimitada para tal fin.

Al colocar las señales de limitación de la zona de obras, tales como conos, vallas y otras, el operario deberá proceder de forma que permanezca siempre en el interior de la zona delimitada. La colocación se realizará desde la zona más alejada de la obra hacia la misma.

Al retirar la señalización se procederá en el orden inverso al de su colocación.

Siempre que en la ejecución de una operación hubiera que ocupar parcialmente el carril de marcha normal, se colocará previamente la señalización prevista en el caso de trabajos en este carril, ocupándolo en su totalidad.

Normalmente se colocará el hombre con la bandera se colocará en el arcén adyacente al carril cuyo tráfico está controlado. Bajo ninguna circunstancia se colocará en el carril abierto al tráfico. Debe ser claramente visible al tráfico que está controlando desde una distancia de ciento cincuenta metros (150 m). Por esta razón debe permanecer solo, no permitiendo nunca que un grupo de trabajadores se congregate a su alrededor.

Al descargar el material de un vehículo de obras destinado a la ejecución de obras o a señalización, nunca se dejará ningún objeto depositado en la calzada abierta al tráfico, aunque sólo sea momentáneamente con la intención de retirarlo a continuación.

7. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

7.1. DISPOSICIONES GENERALES

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

El Contratista designará una persona competente, que conozca a fondo la naturaleza de los riesgos y el tipo, alcance y eficacia de los medios de protección necesarios, que se encargará de:

- a) Seleccionar las ropas y equipos de protección personal.
- b) Disponer su adecuado almacenamiento, mantenimiento, limpieza y, si fuera necesario por razones sanitarias, su desinfección y/o esterilización a intervalos apropiados.

Los trabajadores tienen la obligación de utilizar y cuidar en forma adecuada la ropa y equipo de

protección personal que se les suministre.

Deberá instruirse a los trabajadores en el uso, manejo y cuidados de la ropa y equipo de protección personal.

La dotaciones mínimas exigibles de protecciones colectivas y personales se determinan en función del número de trabajadores de la obra y de la duración de la misma para tener en cuenta el desgaste de material. Cabe destacar dos conceptos en cuanto al número de trabajadores:

- a) Número máximo de trabajadores en obra. Es el número máximo de trabajadores que llegan a estar trabajando en la obra en un momento determinado. En general, determina el dimensionamiento de los sistemas de seguridad y salud colectivos, como el tamaño y dotación de las dependencias de comedor, vestuario y aseo. En casos de obras largas con cambios acusados en las puntas, este dimensionamiento puede hacerse por periodos de tiempo, cumpliéndose siempre que la dimensión de la dotación es mayor que la punta existente en el periodo.
- b) Número total de trabajadores de la obra. Es el número total de trabajadores que pasan por la obra a lo largo de su desarrollo. Es mayor que el anterior y en general, determina el número de protecciones personales como por ejemplo cascos o guantes.

7.2. PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (OM 17-5-74; BOE 29-5-74) siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Según lo anterior, las mínimas cantidades de las distintas prendas de protección personal serán las siguientes:

- a) Auriculares : $0,1 \times N^{\circ}$ total de trabajadores $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$
- b) Botas de agua : $1/3 \times N^{\circ}$ total de trabajadores $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$
- c) Botas de seguridad : $1,5 \times N^{\circ}$ total de trabajadores $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$
- d) Cascos : $1,5 \times N^{\circ}$ total de trabajadores $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$
- e) Cinturón antivibratorio : $1 \times N^{\circ}$ total de maquinistas $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$
- f) Cinturón de seguridad : $0,3 \times N^{\circ}$ total de trabajadores $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$
- g) Equipos de soldador : $3 \times N^{\circ}$ total de soldadores $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$
- h) Filtros para mascarilla : $48 \times N^{\circ}$ de mascarillas $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$

- i) Gafas : $0,15 \times N^{\circ}$ total de trabajadores $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$
- j) Guantes de electricidad : $0,1 \times N^{\circ}$ total de trabajadores $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$
- k) Guantes de goma : $4,5 \times N^{\circ}$ total de trabajadores $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$
- l) Guantes de electricidad : $0,1 \times N^{\circ}$ total de trabajadores $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$
- m) Impermeables : $0,7 \times N^{\circ}$ total de trabajadores $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$
- n) Mascarillas antipolvo : $0,15 \times N^{\circ}$ total de trabajadores $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$
- o) Monos de trabajo: Según Convenio.
- p) Chaqueta para soldador : $1,5 \times N^{\circ}$ total de trabajadores $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$
- q) Cinturón portaherramientas : $1 \times N^{\circ}$ total de maquinistas $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$
- r) Gafas de seguridad para oxicorte : $1,5 \times N^{\circ}$ total de trabajadores $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$
- s) Pantalla soldador : $1,5 \times N^{\circ}$ total de trabajadores $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$
- t) Par de botas de cuero : $1 \times N^{\circ}$ total de maquinistas $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$
- u) Par de botas de lona : $1 \times N^{\circ}$ total de maquinistas $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$
- v) Par de polainas de soldador : $1,5 \times N^{\circ}$ total de trabajadores $\times N^{\circ}$ años $\times 1,2$

7.3. PROTECCIONES COLECTIVAS

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

- Vallas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad. Las patas serán tales que en caso de caída de la valla, no supongan un peligro en sí mismas al colocarse en posición aproximadamente vertical.

- Barandillas

Dispondrán de listón superior a una altura de 90 cm, de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

- Escalera de mano

Serán metálicas y deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

- Andamios

Se ajustarán a lo establecido en los Artículos 196 al 245 de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

- Redes

Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que cumplan, con garantía, la función protectora para la que están previstas.

- Cables de sujeción de cinturón de seguridad, sus anclajes, soportes y anclajes de redes

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

- Plataforma de trabajo

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m de vuelo, dotadas de barandilla de 90 cm de altura y rodapié.

- Pórticos limitadores de gálibo

Dispondrán de dintel debidamente señalizado. Se situarán carteles a ambos lados del pórtico anunciando dicha limitación de altura.

- Topes de desplazamiento de vehículos

Se pondrá a realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

- Interruptores diferenciales y tomas de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 v. Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

- Señales

Estarán de acuerdo con la normativa vigente.

- Extintores

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible y se revisarán cada 6 meses como máximo.

- Riego

La pista para vehículos se regará convenientemente para evitar levantamiento de polvo.

- Medios auxiliares de topografía

Estos medios, tales como cintas, jalones, miras, etc., serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

7.4. NORMAS DE ACTUACIÓN

Maquinista de grúa

- En ningún caso hará simultáneamente operaciones de elevación y giro.
- Nunca hará giros oblicuos.
- Durante los engrases y reparaciones, la máquina deberá estar parada y frenada.
- El gruista seguirá las indicaciones que le haga el enganchador, no moviendo la grúa para un transporte sin la previa indicación del enganchador o estrobador.
- El inicio de las maniobras de suspensión o elevación, traslado o descenso de las cargas, se hará lentamente.
- No permitirá en ningún caso que se sobrepase la carga máxima de la grúa.

Operador de pala cargadora

- Se desplazará a velocidad moderada, especialmente en lugares de mayor riesgo (pendientes y rampas, bordes de excavaciones, proximidad de estructuras y cimentaciones, etc.).
- Extremará las precauciones en maniobras de marcha atrás.
- Cargará el cazo teniendo en cuenta la estabilidad del material cargado para evitar caídas.
- Se asegurará que el área en que maniobra está libre de personal.
- En los aprovisionamientos de combustibles cumplirá y hará cumplir las normas para evitar incendios (motor parado, prohibición de fumar, etc.).
- Una vez parada la máquina, la cuchara siempre quedará apoyada sobre el terreno, con el fin de que no pueda caer y producir un accidente.
- Atenderá especialmente la proximidad de líneas de conducción eléctrica que pudiera haber en las proximidades del radio de acción de la máquina, observando las distancias de seguridad.
- Siempre que se desplace de un lugar a otro con la máquina, lo hará con la cuchara bajada.
- En los trabajos de desbroce, demoliciones, etc. eliminará previamente todos los objetos que puedan

caer o desprenderse inesperadamente.

- Está prohibido terminantemente transportar pasajeros en la máquina.
- Al finalizar la jornada o durante los descansos observará las siguientes reglas:
 - La cuchara se debe apoyar en el suelo.
 - Nunca dejará la llave de contacto puesta.
 - Dejará metida una marcha contraria al sentido de la pendiente.

Operador de camión basculante

- Durante las operaciones de carga permanecerá dentro de la cabina o alejado del área de trabajo de la cargadora.
- Vigilará que la carga del vehículo se haga adecuadamente, en evitación de caídas de material, durante el transporte y sin rebasar la carga máxima.
- El transporte se hará a velocidad moderada.
- En la aproximación, marcha atrás, al lugar de vertido se asegurará que el área esté despejada de personas que puedan correr riesgo de atropellos.
- Siempre que resulte necesario, se auxiliará de un señalista en la maniobra de situación en el punto de descarga.
- En la aproximación al borde de la zona de vertido, tendrá especialmente en cuenta la estabilidad del vehículo asegurándose de que dispone de un tope limitador sobre el suelo, siempre que fuera preciso.
- Cualquier operación de revisión con el basculante levantado se hará impidiendo su descenso mediante enclavamiento.

Operador de camión hormigonera

- Al abandonar la cabina, usará casco protector.
- Se asegurará que el vehículo está frenado y en posición estable siempre que accione el mecanismo de rotación de la hormigonera.
- Tendrá presente el galíbo del vehículo al pasar bajo vanos limitados.
- Tendrá en cuenta el riesgo de emisión de gases de los motores cuando trabaje en recintos con poca ventilación, parando en este caso el motor del vehículo durante los vertidos, siempre que sea posible.
- Siempre que sea obligado detenerse en curvas o rampas de visibilidad reducida se asegurará de ser visto desde otros vehículos en movimiento, requiriendo la ayuda de señales o colocación de señalización vial.
- No circulará con la canaleta suelta.
- No hará marcha atrás sin asegurarse de que el camino está libre; al hacerlo, tocará el claxon

intermitentemente.

Operador de camiones

- Bajará el basculante inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Antes de iniciar la descarga, deberá tener bien frenado el vehículo con el freno de mano.
- En los lugares de descarga donde fuera necesario, se colocarán topes con tablones, que impidan aproximarse demasiado al borde.
- El conductor del camión permanecerá en la cabina durante la carga, salvo en los casos en que no teniendo la cabina reforzada se carguen piedras que puedan suponer un riesgo.
- Deberá utilizar casco siempre que se baje del vehículo.
- Al efectuar cualquier operación de conservación o reparación con el basculante levantado, lo sujetará con el dispositivo de enclavamiento o, en su defecto, lo calzará con dos tablones.
- Deberá cambiar las cubiertas cuando estén defectuosas o hayan perdido el dibujo en parte.
- Cuando circule por lugares encharcados, o después de un lavado, deberá comprobar varias veces el buen funcionamiento de los frenos.
- Extremará las precauciones en la conducción, al circular por terrenos resbaladizos o en mal estado.
- Respetará las señales de tráfico establecidas.
- No circulará por el borde de zanjas o taludes, para evitar derrumbamientos o vuelcos.
- Efectuará escrupulosamente todas las revisiones y comprobaciones establecidas.
- No se colocará, para la carga, en lugar que cierre el paso a la pala cargadora en caso de necesitar retirarse marcha atrás.
- No llevará a ninguna persona en la cabina, salvo que esté autorizada a ello, llevando la correspondiente placa indicadora.

Operador de equipo perforador

- El operario deberá utilizar el equipo de protección adecuado, según las especificaciones que a continuación se indican:
- Casco (en todo momento; en zona de viento es preferible con barbuquejo).
- Guantes
- Gafas antipolvo (siempre que el ambiente pulvígeno lo aconseje o cuando exista el riesgo de proyección de partículas de tierra)
- Mascarilla autofiltrante (cuando la cantidad de polvo lo requiera)
- Botas con puntera reforzada de seguridad (clase II)

- Ropa de trabajo
- Cinturón de seguridad (siempre que el trabajo se realice en lugares donde exista riesgo de caída de altura)
- Protectores auditivos.
- Deberá mantenerse libre de obstáculos las inmediaciones al emplazamiento de la máquina.
- No deberá efectuar engrases o reparaciones con la máquina en funcionamiento.
- La limpieza personal de la ropa con aire comprimido es muy peligrosa, quedando totalmente prohibida.
- Se tendrá cuidado de cerrar el paso del aire antes de desconectar.
- No se permitirá la permanencia de ninguna persona, aparte del operador, en las cercanías del emplazamiento de la maquinaria (5 metros aproximadamente).
- Para el buen funcionamiento de la sonda y en especial por razones de seguridad, deben efectuarse escrupulosamente las revisiones prescritas por el fabricante.
- El acoplamiento de las mangueras de aire comprimido, deberá llevar un cable de sujeción, en previsión de un posible escape de aquel.

Operarios de hormigonado

- El equipo de protección personal será:
 - Casco.
 - Guantes de neopreno.
 - Gafas contra proyecciones para el personal de vertido y vibrado.
 - Botas de goma.
- Las plataformas de los andamios tendrán una anchura mínima de 60 cm y llevarán barandilla de 90 cm, con listón intermedio, hacia la parte opuesta al encofrado, para los tramos intermedios. En las plataformas llevarán estas barandillas en ambos lados.
- El acceso a las plataformas se hará por escaleras fijas o de mano fijadas a las mismas.
- El alumbrado fijo será manipulado exclusivamente por el electricista.
- Las lámparas portátiles irán alimentadas por transformadores de seguridad a 24 v.
- Todos los tramos de tubería deberán estar fijados, especialmente los codos.
- En caso de utilización de bomba para el hormigonado no se deberá pasar de la granulometría fijada por el fabricante, evitando atascos.
- Al finalizar la jornada o el hormigonado de un tramo, se limpiará y acondicionará esmeradamente todo el equipo, incluida la bomba de hormigón.

Electricista

- No trabajará en una instalación eléctrica con tensión. Para ello desconectará el interruptor correspondiente y quitará sus fusibles, colocando un cartel avisando: NO TOCAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED.
- Cuando por algún motivo especial, sea necesario, en baja tensión, trabajar sin desconectar la corriente, extremará las precauciones y usará, además de las herramientas aisladas, guantes dieléctricos, alfombrilla o banqueta aislante y calzado aislante.
- Las herramientas de mano, alicates, destornilladores, llaves, etc., corresponderán al tipo de herramientas aisladas de la electricidad.
- Revisará periódicamente el valor de las resistencias de las tomas de tierra, regándolas o tratando el terreno si ello fuera preciso.
- Deberá mantener las instalaciones eléctricas a su cargo en buenas condiciones, revisándolas periódicamente.
- No hará ningún tendido de cables, aunque sean protegidos, por el suelo.

Mecánico

- La limpieza, engrase y reparación de averías ha de efectuarlas con la máquina parada y si ésta está movida por electricidad, con el interruptor desconectado.
- No usará herramientas que no se encuentren en las debidas condiciones de seguridad.
- Usará el casco en las zonas que sea obligatorio, que pueda abarcar al propio taller mecánico si los trabajos a efectuar lo hiciesen necesario.
- Utilizará en cada momento la herramienta más adecuada para cada trabajo.
- Usará bolsa portaherramientas siempre que trabaje fuera del taller en lugar en que pueda provocar riesgos por caída de objetos.
- Usará guantes de protección siempre que en su trabajo haya riesgos de cortaduras, atrapamientos, etc.
- Usará gafas de protección contra impactos siempre que en su trabajo haya riesgo de proyección de partículas, chispas, polvo, etc.
- Cuidará de que las esmeriladoras portátiles estén provistas de sus correspondientes carcasas de protección, las usará correctamente y depositará con cuidado para evitar golpes que puedan producir fisuraciones en el disco, con riesgo de rotura violenta al volverlas a utilizar.
- Antes del empleo de una esmeriladora deberá examinar su muela con atención para detectar una posible fisura.

Soldador eléctrico

- Las máquinas o transformadores se conservarán en las debidas condiciones mecánicas o eléctricas. Cualquier defecto será comunicado inmediatamente para su reparación.
- La pinza portaelectrodos, la grapa de toma de masa y los cables de conexión, deberán igualmente conservarse en correcta situación de aislamiento y uso.
- La pinza portaelectrodos deberá estar perfectamente aislada y siempre que esté con tensión se asirá con guantes.
- La pinza portaelectrodos se depositará sobre un soporte aislante, una madera, una placa de amianto o cualquier otro material aislante.
- No se tirarán al suelo los restos de electrodos. Se utilizará un recipiente para ello.
- Se deberá utilizar la longitud de cable imprescindible, enrollando el resto.
- No se cebará el arco antes de protegerse la vista.
- Al picar la escoria de la soldadura se utilizarán gafas o pantallas de protección.
- No se efectuarán soldaduras cerca de materiales inflamables, residuos de trapos con grasa, etc.
- Si existe riesgo de deslumbramiento a terceras personas, se emplearán mamparas de protección.

Soldador oxiacetilénico

- Es obligatorio el uso del equipo de protección, que consiste en gafas para soldadura, guantes, mandil, polainas y manguitos. En los lugares donde sea preciso se empleará el cinturón de seguridad.
- Las botellas de gases deberán estar siempre de pie y sujetas para que no se caigan.
- Las botellas se resguardarán del sol y del calor. Se tratarán con cuidado, evitando golpes, choques o caídas.
- Se instalarán válvulas antirretroceso a la entrada del soplete.
- Si se incendia el grifo de una botella se procurará cerrarlo y si no es posible se apagará con un extintor de polvo o chorro de agua.
- Las botellas con caperuza no se asirán por ésta.
- Para su levantamiento no se utilizarán sistemas magnéticos. No deben emplearse eslingas, cuerdas o cadenas. Puede emplearse una grúa si se usa una cesta o plataforma que sujete las botellas.
- Durante el transporte o desplazamiento, las botellas, incluso si están vacías, deben tener la válvula cerrada y la caperuza debidamente fijada.
- Se evitará el arrastre, deslizamiento o rodadura de las botellas en posición horizontal. Es más seguro moverlas incluso para cortas distancias, empleando carretillas adecuadas. Si no se dispone de dichas carretillas, el traslado debe efectuarse rodando las botellas en posición casi vertical, sobre su base o peana.

- Las botellas no se manejarán con manos o guantes grasientos.
- Las botellas deben ser almacenadas en locales adecuados, siempre en posición vertical y sobre suelos planos. Los locales se mantendrán en perfectas condiciones de limpieza.
- Las botellas llenas y vacías deben almacenarse en grupos separados.
- Las botellas no se almacenarán cerca de sustancias fácilmente inflamables, tales como aceite, gasolina, desperdicios, etc.
- Las botellas no se situarán cerca de aparatos de elevación, zonas de tránsito o lugares donde pueda haber objetos pesados en movimiento, que puedan chocar o caer sobre ellas.
- Las botellas almacenadas, incluso las vacías, deben ir provistas de su caperuza y tener la válvula cerrada.
- No se deben almacenar botellas que presenten cualquier fuga. En este caso se avisará al suministrador.
- Los acoplamientos en las conexiones del regulador con la válvula de la botella deben ser los adecuados en cada caso.
- Hay que asegurarse que los acoplamientos, en las conexiones del regulador con la válvula de la botella sean coincidentes. No se utilizarán piezas intermedias, ni se forzará nunca las conexiones que no ajusten bien.
- Si el contenido de una botella no está identificado mediante marcas deberá devolverse a su proveedor sin utilizarla.
- Se prohíbe terminantemente desmontar las válvulas, dado el peligro que ello implica.
- Las conexiones a tuberías, reguladores y otros aparatos, deben estar siempre bien conservados y ser estancas. Las mangueras empleadas deben estar en buenas condiciones.
- No se emplearán llamas para detectar fugas, debiendo usarse los medios adecuados para cada gas; si existiera una fuga en la válvula, se cerrará ésta y se avisará al suministrador.
- Las caperuzas móviles que protegen la válvula deben estar sobre la botella hasta el momento de su utilización.
- Las caperuzas no se utilizarán jamás como recipientes para contener sustancia alguna.
- Después de conectar el regulador y antes de abrir la válvula de la botella, se comprobará que el tornillo de regulación del mano-reductor está completamente aflojado. Esta precaución debe así mismo tenerse en cuenta en las interrupciones de trabajo o en el cambio de botella.
- No se utilizará la botella si no está provista de un medio de regulación de presión adecuado.
- La válvula de la botella se abrirá lentamente. La salida de la misma se colocará en sentido contrario a la posición del operador y nunca en dirección a otras personas; no se emplearán otras herramientas diferentes a las facilitadas o aprobadas por el proveedor.
- Se evitará el uso de estas herramientas sobre las válvulas equipadas con volante manual.

Si las válvulas presentan dificultad para su apertura o cierre, o están agarrotadas, se pedirán

instrucciones al proveedor. No se utilizarán nunca productos lubricantes.

- La válvula debe estar siempre cerrada, excepto cuando se emplee el gas, en cuyo caso deberá estar completamente abierta.
- Las botellas no se conectarán nunca a un circuito eléctrico.
- Está prohibido, al interrumpir el trabajo de soldaduras oxiacetilénicas, colgar el soplete en la botella, así como calentar la misma con éste. No debe ponerse en contacto el portaelectrodos o la pinza de masa de un equipo de soldadura eléctrica con la pared de la botella, ni debe cebarse el arco en ella.
- Las botellas se mantendrán alejadas de cualquier fuente de calor, hornos, etc.
- No se emplearán nunca gases comprimidos para limpiar la ropa o para ventilación personal.
- Se prohíbe pasar gases de una botella a otra.
- Si la botella tiene una fuga y ésta no puede evitarse apretando simplemente el volante de la válvula o el prensaestopas, se cerrará ésta, la botella se situará en el exterior y se pondrá una señal apropiada que indique que está fuera de servicio. Si el gas es inflamable, tóxico ó corrosivo, se pondrá una señal advirtiendo los posibles peligros y se notificará al suministrador, siguiendo sus instrucciones para el reenvío de la botella.
- Antes de desconectarse el dispositivo de regulación de la botella, se cerrará su válvula y se quitará toda la presión del dispositivo de regulación. Tan pronto la botella esté vacía debe cerrarse la válvula y colocar la caperuza.
- Se prohíbe soldar piezas en las botellas, ya que ello elimina su tratamiento térmico, creando una zona de gran fragilidad y dando lugar, en muchos casos, a la aparición de grietas.
- No se cambiará ni se quitará cualquier marca, etiqueta o calcamonía empleada para la identificación del contenido de la botella y que haya sido colocada por el suministrador.
- No deberán introducirse botellas de cualquier gas en recipientes, hornos, calderas, etc.
- Las botellas no se introducirán para almacenamiento o uso, en subterráneos, pozos u otros lugares confinados.
- Se prohíbe efectuar soldaduras sobre tubos cerrados o recipientes que contengan o hayan contenido sustancias inflamables o explosivos. En caso de tener que efectuar soldaduras o cortes sobre tales recipientes, hay que limpiarlos cuidadosamente con agua caliente con detergentes o vapor de agua a presión.

Medios auxiliares de topografía

- Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc, serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

8. SERVICIO DE PREVENCIÓN

La obra deberá contar con un Técnico de Seguridad y Salud, cuya misión será la prevención de riesgos

que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar. Investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron, para evitar su repetición

La obra igualmente dispondrá de una brigada de seguridad para instalación, mantenimiento, reparación de protecciones y señalización.

9. PRIMEROS AUXILIOS Y SERVICIOS DE SALUD

9.1. SERVICIOS DE SALUD EN EL TRABAJO

El Contratista dispondrá de un Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado.

El Contratista deberá establecer una vigilancia continua sobre el medio ambiente de trabajo y planificar las precauciones necesarias en cada tipo de actividad según sus riesgos previsibles sobre la salud de los trabajadores

Cada vez que se introduzca el uso de nuevos productos, maquinarias o métodos de trabajo, el Contratista está obligado a informar a los trabajadores sobre los nuevos riesgos para la salud que se pueden generar.

9.2. PRIMEROS AUXILIOS

El Contratista es responsable de garantizar la disponibilidad de medios adecuados y personal con conocimientos suficientes para prestar los primeros auxilios.

El Contratista deberá garantizar la disponibilidad de medios para evacuar, al centro sanitario más cercano, a los trabajadores accidentados.

El Contratista dispondrá de un botiquín de obra, cuyo contenido se revisará todos los meses, completándolo cada vez que se haga uso de él.

El Contratista deberá vigilar que el botiquín de obra sólo contenga los productos y medios necesarios para prestar los primeros auxilios.

El Contratista deberá señalizar adecuadamente el botiquín de obra y sus accesos, cuidando que éstos estén en todo momento despejados.

9.3. SUSTANCIAS PELIGROSAS O NOCIVAS

Las sustancias peligrosas o nocivas para la salud deberán estar rotuladas claramente y estar provistas de etiqueta identificativa, en la que figuren sus características principales y los riesgos potenciales para la salud que su empleo conlleve. El Contratista deberá cuidar que el manejo y empleo de este tipo de sustancias se hace de acuerdo a las disposiciones vigentes, y sólo por el personal autorizado.

El Contratista deberá comprobar que los recipientes que contengan este tipo de sustancias, disponen de las instrucciones relativas a las acciones a establecer en caso de derramamiento, escape o intoxicación.

El Contratista deberá prever que los ambientes donde se vayan a usar estas sustancias estén lo suficientemente bien aireados, cuidando del establecimiento de las medidas necesarias a tal efecto.

9.4. ESTRÉS TÉRMICO, FRÍO Y HUMEDAD

Cuando el estrés térmico, el frío o la humedad sean tales que puedan provocar trastornos de salud o molestias extremas a los trabajadores, deberán tomarse medidas preventivas, tales como :

- a) Concepción apropiada de la carga y puesto de trabajo de cada operario, teniendo especialmente en cuenta a los que trabajan en cabinas o conducen máquinas descubiertas.
- b) Suministro de equipos de protección adecuados.
- c) Vigilancia médica periódica.

En lo referente al calor, las medidas preventivas deberán incluir el descanso en lugares frescos y la disponibilidad de agua en cantidad suficiente.

9.5. RUIDO Y VIBRACIONES

Para proteger a los trabajadores de los efectos nocivos para la salud del ruido y de las vibraciones, el Contratista deberá adoptar medidas tales como:

- a) Sustituir máquinas o procedimientos peligrosos por otros que lo sean menos.
- b) Reducir el tiempo de exposición a estos riesgos.
- c) Proporcionar medios de protección auditiva.

Para reducir el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido y las vibraciones, el Contratista prestará especial atención a los trabajadores que:

- a) Utilicen compresores, martillos perforadores, perforadoras neumáticas y máquinas semejantes.
- b) Estén sometidos a ruidos de fuerte impacto como los provocados por las voladuras.

9.6. OTRAS DISPOSICIONES

Deberá evitarse la elevación manual de cargas cuyo peso entrañe riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores.

No se eliminarán en obra aquellos desechos cuyos residuos puedan ser peligrosos contra la salud.

10. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD

Según el apartado 2 del Artículo 38 de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, Prevención de Riesgos

Laborales, se tendrá que constituir un Comité de Seguridad y Salud siempre que la Empresa cuente con cincuenta o más trabajadores.

El Comité estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención de la otra.

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo. Estos son designados según el apartado 2 del Artículo 35 de la Ley 31/1995, Prevención de Riesgos Laborales.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo.

11. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

La obra dispondrá: de locales para vestuarios, servicios higiénicos y comedor debidamente dotados de :

- a) Vestuario con taquillas individuales con llave, asientos, iluminación y calefacción.
- b) Servicios higiénicos con calefacción, iluminación, lavabos con espejo, duchas, con agua caliente y fría por cada 10 trabajadores y un WC por cada 25 trabajadores.
- c) El comedor dispondrá de mesas, asientos, pila lavavajillas, calientacomidas, calefacción para el invierno y recipiente para desperdicios.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

Las superficies mínimas a dedicar a cada una de estas dependencias serán las siguientes :

- a) Vestuarios : 2 m² x N° máximo de trabajadores
- b) Servicios higiénicos : 1 m² x N° máximo de trabajadores
- c) Comedor : 1,2 m² x N° máximo de trabajadores

12. DECLARACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES

El Contratista deberá declarar inmediatamente a la autoridad competente, todos los accidentes que provoquen muertos o heridos de carácter grave, debiendo establecer los medios, materiales y de personal, necesarios para llevar a cabo la investigación pertinente.

El Contratista deberá informar a la autoridad competente de todo suceso peligroso, tales como:

- a) Explosiones no controladas y los incendios graves.
- b) Desplome de grúas u otros aparatos elevadores.
- c) Derrumbe de edificios, estructuras, almacenes, andamiajes, o de parte o elementos de éstos.

La comunicación a la autoridad competente se realizará siempre, haya o no causado lesiones a los

trabajadores.

13. NORMATIVA GENERAL SOBRE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

En lo referente al Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección, se pondrá especial atención en los siguientes conceptos y artículos:

- Protección de la cabeza
- Protección de la cara
- Protección de los ojos
- Protección de los oídos
- Protecciones de las vías respiratorias
- Protecciones de manos y brazos
- Protecciones de pies y piernas
- Protección de la piel
- Protectores del tronco y abdomen
- Protección total del cuerpo.

A continuación se recoge una relación de Normas Técnicas Reglamentarias sobre homologación de medios de protección personal del Ministerio de Trabajo, Sanidad y Seguridad Social.

M.T.1 Cascos de seguridad no metálicos. BOE 30/12/74

M.T.2 Protectores auditivos. BOE 1/11/75

M.T.3 Pantallas para soldadores BOE 2/9/75

M.T.4 Guantes aislantes de la electricidad. BOE 3/9/75

M.T.5 Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. BOE 12/2/80

M.T.6 Banquetas aislantes de maniobras. BOE 12/2/80

M.T.7 Adaptadores faciales. BOE 8/9/75

M.T.8 Filtros mecánicos. BOE 8/9/75

M.T.10 Filtros químicos y mixtos contra amoníaco. BOE 9/9/75

M.T.11 Guantes de protección contra agresivos químicos BOE 4/7/77

M.T.12 Filtros químicos y mixtos contra monóxido de carbono. BOE 13/7/77

M.T.13 Cinturones de sujeción. BOE 2/9/77

M.T.14 Filtros químicos y mixtos contra cloro. BOE 21/4/78

M.T.15 Filtros químicos y mixtos contra anhídrido sulfuroso. BOE 21/6/78

- M.T.16 Gafas de montura tipo universal para protección contra impactos. BOE 17/8/78.
- M.T.17 Oculares de protección contra impactos. BOE 9/9/78
- M.T.18 Oculares filtrantes para pantallas de soldadores. BOE 7/2/79
- M.T.19 Cubrefiltros y anticristales para pantallas de soldadores. BOE 21/6/79
- M.T.20 Equipos de protección de vías respiratorias semiautónomas de aire fresco con manguera de aspiración. BOE 5/1/81.
- M.T.21 Cinturones de suspensión. BOE 16/3/81
- M.T.22 Cinturones de caída. BOE 17/3/81
- M.T.23 Filtros químicos y mixtos contra ácido sulfhídrico. BOE 3/4/81
- M.T.24 Equipos semiautónomos de aire fresco con manguera de presión. BOE 3/8/81
- M.T.25 Plantillas de protección frente a riesgos de perforación. BOE 13/10/81
- M.T.26 Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales utilizadas en trabajos eléctricos en instalación de baja tensión. BOE 10/10/81
- M.T.27 Bota impermeable al agua y a la humedad. BOE 22/12/81
- M.T.28 Dispositivos personales utilizados en las operaciones de elevación y descenso. Dispositivos anticaídas. BOE 14/12/82.

14. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Si en la ejecución de la obra intervienen más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos se designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Este coordinador deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos apliquen los principios de la acción preventiva recogidos en el Artículo 15 de la ley de Prevención de Riesgos Laborales y en particular en las tareas a actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista o modificaciones introducidas.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas accedan a la obra.

15. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Aparte de las disposiciones legales citadas en el artículo 1., se tendrán en cuenta las normas contenidas en el Reglamento de Régimen Interior de la empresa Adjudicataria, así como las provenientes de su Comité de Seguridad y Salud y por interés práctico el repertorio de recomendaciones prácticas de la O.I.T.

Este Plan y su correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras, deberá ser aprobado antes del inicio de la obra, por la Administración Pública correspondiente.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el contratista, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, siempre con la aprobación de la Administración.

El Plan de Seguridad y Salud deberá estar siempre en la obra a disposición de la Dirección Facultativa además de las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención y representantes de los trabajadores.

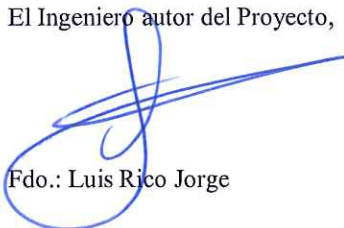
16. MEDICIÓN Y ABONO

Todas las unidades de obra que figuran en el presente Estudio se medirán con la unidad especificada para cada una de ellas en las designaciones expresadas en los Cuadros de Precios, abonándose a los precios, que a tal efecto se incluyen en los referidos Cuadros de Precios.

En los precios citados se consideran incluidos todos los materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su perfecta ejecución y puesta en obra.

En Granada, Junio de 2015

El Ingeniero autor del Proyecto,



Fdo.: Luis Rico Jorge

IV. PRESUPUESTO

ÍNDICE

MEDICIONES.....	3
CUADRO DE PRECIOS.....	4
PRESUPUESTO	5
RESUMEN DEL PRESUPUESTO	6

MEDICIONES

MEDICIONES

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD		
SUBCAPÍTULO 011 PROTECCIONES INDIVIDUALES		
ESSRA010	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. certificado ce. s/r.	10,000
ESSRA120	ud PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos, con arnés a la nuca, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.	10,000
ESSRA105	ud SEMI-MASCARILLA ANTIPOLVO DONLE FILTRO Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos).Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.	10,000
ESSRA110	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.	20,000
ESSRC070	ud MONO DE TRABAJO Mono de trabajo de una pieza, de poliester-algodón (amortizable en 1 uso) Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.	10,000
ESSRC090	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, dos piezas de pvc, (amortizable en 1 uso). Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.	10,000
ESSRC150	ud PETO REFLECTANTE Peto reflectante de seguridad personal, en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certifica- do CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.	10,000
ESSEV080	ud CHALECO OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras reflectante. amortizable en 5 usos. CertificadoCE. S/ R.D. 773/97.	10,000
ESSRM090	ud PAR GUANTES RESISTENCIA AL CORTE Par de guantes de alta resistencia al corte. Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.	10,000
ESSRP070	ud PAR BOTAS SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.	10,000

MEDICIONES

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 012 PROTECCIONES COLECTIVAS		
ESSPB001	Ud LINEA DE VIDA PARA BARANDILLAS ACUEDUCTO Línea de vida para reposición de barandillas en acueducto del Cubillas, incluye Proyecto Técnico e instalación, con todos sus elementos	1,000
ESSPB180	ud VALLA CONTENCIÓN PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje S/ R.D. 486/97.	300,000
SUBCAPÍTULO 013 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO DE SEGURIDAD		
ESSEB040	ud CONO BALIZAMIENTO 50 CM Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en 5 usos). S/R.D. 485/97.	40,000
ESSEB050	ud FOCO BALIZAMIENTO INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 5 usos). S/ R.D. 485/97.	6,000
ESSEV120	ud SEÑAL SEGURIDAD METÁLICA Señal de seguridad metálica tipo obligación, prohibición y peligro de 42cm, con soporte metálicos, incluso colocación y desmontaje. S/R.D. 485/97.	10,000
ESSEV100	ud CARTEL RIESGO CON SOPORTE Cartel indicativo de riesgo, reflectante de intensidad normal de 0,30 X 0,30 M., con soporte de hierro galvanizado 80 X 40 X 2 mm. Y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	4,000
ESSES070	ud PANEL DIRECCIONAL REFLECTANTE Panel direccional reflectante de 60 x 90 cm., con soporte metálico, amortizable en 5 usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje S/ R.D. 485/97.	4,000
ESSEV140	ud JALÓN DE SEÑALIZACIÓN Jalón de señalización, totalmente terminado.	4,000

MEDICIONES

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 014 EXTINCIÓN DE INCENDIOS		
ESSPF010	ud EXTINTOR POLVO ABC Extintor polvo químico abc polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 KG de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada S/ R.D. 486/97.	1,000
ESSPF030	ud MANTA APAGAFUEGOS Manta apagafuegos de 120x120 cm con caja	3,000
SUBCAPÍTULO 015 PROTECCIONES ELÉCTRICAS		
ESSPE020	ud TOMA DE TIERRA Toma de tierra para 1 resistencia de tierra resistencia menor o igual de 80 ohmios y una resistividad R=100 OH.M. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38 X 38 X 30 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobreizado 14,3 mm. Y 100 cm. de profundidad.	1,000
ESSPE040	ud TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD Transformador de seguridad con primario para 220 v. y secundario de 24 v. y 1.000 W., insalado, amortizable en 5 usos S/ R.D. 486/97.	1,000
ESSPE010	ud LÁMPARA PORTÁTIL Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos), S/ R.D. 486/97.	5,000
ESSPE060	ud INTERRUPTOR DIFERENCIAL ALTA SENSIBILIDAD Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 MA) incluida instalación en alumbrado y fuerza, según R.E.B.T.	1,000
ESSPE070	ud FUNDA TERMORETRACTIL ANTIHUMEDAD Funda termoretractil antihumedad compuesta por clavija y enchufe instalada	5,000

MEDICIONES

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 016 MANO DE OBRA EN PREVENCIÓN		
ESSW101	h VIGILANTE DE SEGURIDAD Vigilante de seguridad, incluso funciones de asesoramiento a los trabajadores y control de las medidas de prevención.	120,000
SUBCAPÍTULO 017 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR		
ESSBC200	Mes ALQUILER CASETA PREFABRICADA COMEDOR Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor, vestuarios y aseos de obra de 150m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado.	6,000
ESSBM010	ud PERCHA Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.	10,000
ESSBM030	ud ESPEJO Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	1,000
ESSBM070	ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada.	10,000
ESSBM060	ud HORNO MICROONDAS Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).	1,000
ESSBM090	ud BANCO MADERA Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).	2,000
ESSBM080	ud MESA COMEDOR Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).	1,000
ESSBM040	ud DOSIFICADOR DE JABÓN Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	1,000
ESSBM050	ud SECAMANOS ELÉCTRICO POR AIRE Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).	1,000
ESSBM020	ud PORTARROLLOS Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	1,000
ESSBM150	ud CONVECTOR ELÉCTRICO Convector eléctrico mural de 1000 w. instalado. (amortizable en 5 usos).	1,000
ESSBM100	ud CUBO BASURA Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	1,000

MEDICIONES

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
ESSBC260	ud ACOMETIDA DE AGUA POTABLE Acometida de agua a las distintas instalaciones de higiene y bien estar.	1,000
ESSBC270	ud ACOMETIDA ELÉCTRICA Acometida de energía eléctrica a las distintas instalaciones de higiene y bienestar.	1,000
ESSBC280	ud PILETA CORRIDA Pileta construida en obra y dotada de cinco grifos totalmente terminada.	1,000
ESSBC290	ud FREGADERO PARA COMEDOR Fregadero para comedor, totalmente instalado.	1,000
ESSW040	ud LIMPIEZA CASETAS OBRA Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.	24,000
SUBCAPÍTULO 018 VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS		
ESSW060	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO ANUAL Reconocimiento médico básico anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría, analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	10,000
ESSW160	ud REPOSICIÓN DE MANTERIAL SANITARIO Reposición de material sanitario de botiquines de obra, incluso totalidad de material sanitario necesario.	2,000
ESSW180	ud ARMARIO BOTIQUÍN Armario botiquín de puerta simple de chapa fina laminada en frío, cerradura de cilindro de seguridad, llave de emergencia en departamento cerrado con cubierta de vidrio.	1,000
ESSW170	ud MALETÍN PRIMEROS AUXILIOS Maletín de primeros auxilios, de plástico ABS para uso estacionario y móvil, precintable, soporte de pared con retención de 90°, incluso material sanitario necesario.	1,000
ESSW190	ud CAMILLA PORTATIL DE EVACUACIÓN Camilla portátil de evacuaciones y traslados de posibles accidentados, de perfiles de aluminio, sin costuras, articulaciones de acero bloqueables, tapizado de tejido monófilo, transpirable con ceñidores de seguridad con cierres rápidos.	1,000

MEDICIONES

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 019 FORMACIÓN Y REUNIONES		
ESSW050	ud FORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	6,000
ESSW020	ud COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD Costo mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con la ley 31/1995, considerando una reunión al mes de dos horas y formada por un técnico cualificado en material de seguridad y salud y dos trabajadores con categoría de oficial 2ª, en la que intervengan además algún representante de todas las subcontratas de la obra y del equipo de Dirección de Obra.	6,000

CUADRO DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	ESSBC200	Mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor, vestuarios y aseos de obra de 150m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado.	CIENTO CINCUENTA EUROS	150,00
0002	ESSBC260	ud	Acometida de agua a las distintas instalaciones de higiene y bien estar.	CIENTO TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	103,77
0003	ESSBC270	ud	Acometida de energía eléctrica a las distintas instalaciones de higiene y bienestar.	CIENTO CINCUENTA EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	150,94
0004	ESSBC280	ud	Pileta construida en obra y dotada de cinco grifos totalmente terminada.	CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	52,34
0005	ESSBC290	ud	Fregadero para comedor, totalmente instalado.	CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	56,61
0006	ESSBM010	ud	Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.	CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,85
0007	ESSBM020	ud	Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	9,31
0008	ESSBM030	ud	Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	VEINTICUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	24,22
0009	ESSBM040	ud	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	7,80
0010	ESSBM050	ud	Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).	TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	34,05
0011	ESSBM060	ud	Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).	VEINTIUN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	21,71
0012	ESSBM070	ud	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada.	DIECINUEVE EUROS	19,00
0013	ESSBM080	ud	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).	CUARENTA Y DOS EUROS	42,00
0014	ESSBM090	ud	Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).	CUARENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	44,69
0015	ESSBM100	ud	Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	CATORCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	14,39

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0016	ESSBM150	ud	Convector eléctrico mural de 1000 w. instalado. (amortizable en 5 usos).	CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	5,89
0017	ESSEB040	ud	Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en 5 usos). S/ R.D. 485/97.	TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	3,54
0018	ESSEB050	ud	Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 5 usos). S/ R.D. 485/97.	ONCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	11,55
0019	ESSES070	ud	Panel direccional reflectante de 60 x 90 cm., con soporte metálico, amortizable en 5 usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje S/ R.D. 485/97.	VEINTICUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	24,60
0020	ESSEV080	ud	Chaleco de obras reflectante. amortizable en 5 usos. Certificado CE. S/ R.D. 773/97.	CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	5,28
0021	ESSEV100	ud	Cartel indicativo de riesgo, reflectante de intensidad normal de 0,30 X 0,30 M., con soporte de hierro galvanizado 80 X 40 X 2 mm. Y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	QUINCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	15,25
0022	ESSEV120	ud	Señal de seguridad metálica tipo obligación, prohibición y peligro de 42cm, con soporte metálicos, incluso colocación y desmontaje. S/R.D. 485/97.	DOCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	12,25
0023	ESSEV140	ud	Jalón de señalización, totalmente terminado.	TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	13,96
0024	ESSPB001	Ud	Línea de vida para reposición de barandillas en acueducto del Cubillas, incluye Proyecto Técnico e instalación, con todos sus elementos	CINCO MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	5.159,93
0025	ESSPB180	ud	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje S/ R.D. 486/97.	DOCE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	12,21
0026	ESSPE010	ud	Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos), S/ R.D. 486/97.	TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	3,36
0027	ESSPE020	ud	Toma de tierra para 1 resistencia de tierra resistencia menor o igual de 80 ohmios y una resistividad R=100 OH.M. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38 X 38 X 30 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobreizado 14,3 mm. Y 100 cm. de profundidad.	SETENTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS	72,03
0028	ESSPE040	ud	Transformador de seguridad con primario para 220 v. y secundario de 24 v. y 1.000 W., Insatado, amortizable en 5 usos S/ R.D. 486/97.	VEINTISEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	26,10

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0029	ESSPE060	ud	Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 MA) incluida instalación en alumbrado y fuerza, según R.E.B.T.		45,01
				CUARENTA Y CINCO EUROS con UN CÉNTIMOS	
0030	ESSPE070	ud	Funda termoretractil antihumedad compuesta por clavija y enchufe instalada		15,99
				QUINCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0031	ESSPF010	ud	Extintor polvo químico abc polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 KG de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada S/ R.D. 486/97.		28,82
				VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0032	ESSPF030	ud	Manta apagafuegos de 120x120 cm con caja		48,08
				CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
0033	ESSRA010	ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación. certificado ce. s/r.		2,04
				DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
0034	ESSRA105	ud	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.		0,27
				CERO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
0035	ESSRA110	ud	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.		1,75
				UN EURO con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0036	ESSRA120	ud	Protectores auditivos, con arnés a la nuca, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.		3,45
				TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0037	ESSRC070	ud	Mono de trabajo de una pieza, de poliéster-algodón (amortizable en 1 uso) Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.		14,91
				CATORCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMO	
0038	ESSRC090	ud	Traje impermeable de trabajo, dos piezas de pvc, (amortizable en 1 uso). Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.		9,10
				NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
0039	ESSRC150	ud	Peto reflectante de seguridad personal, en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.		6,88
				SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0040	ESSRM090	ud	Par de guantes de alta resistencia al corte. Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.		4,10
				CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
0041	ESSRP070	ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.		9,83
				NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0042	ESSW020	ud	Costo mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con la ley 31/1995, considerando una reunión al mes de dos horas y formada por un técnico cualificado en material de seguridad y salud y dos trabajadores con categoría de oficial 2º, en la que intervengan además algún representante de todas las subcontratas de la obra y del equipo de Dirección de Obra.		75,86
				SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0043	ESSW040	ud	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.		37,10
				TREINTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
0044	ESSW050	ud	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.		42,51
				CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
0045	ESSW060	ud	Reconocimiento médico básico anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría, analítica de sangre y orina con 6 parámetros.		58,53
				CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0046	ESSW101	h	Vigilante de seguridad, incluso funciones de asesoramiento a los trabajadores y control de las medidas de prevención.		25,00
				VEINTICINCO EUROS	
0047	ESSW160	ud	Reposición de material sanitario de botiquines de obra, incluso totalidad de material sanitario necesario.		36,78
				TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0048	ESSW170	ud	Maletín de primeros auxilios, de plástico ABS para uso estacionario y móvil, precintable, soporte de pared con retención de 90°, incluso material sanitario necesario.		56,61
				CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
0049	ESSW180	ud	Armario botiquin de puerta simple de chapa fina laminada en frío, cerradura de cilindro de seguridad, llave de emergencia en departamento cerrado con cubierta de vidrio.		61,32
				SESENTA Y UN EURO con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
0050	ESSW190	ud	Camilla portátil de evacuaciones y traslados de posibles accidentados, de perfiles de aluminio, sin costuras, articulaciones de acero bloqueables, tapizado de tejido monófilo, transpirable con ceñidores de seguridad con cierres rápidos.		48,15
				CUARENTA Y OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	

, a Junio de 2015.

VºBº Jefe de Área de Explotación



Fdo.: Enrique Manuel Grosso Casalini
Ingeniero de C.C.P.

El Autor del Proyecto



Luis Rico Jorge
Ingeniero de C.C.P.

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO 011 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
ESSRA010	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. certificado ce. s/r.	10,000	2,04	20,40
ESSRA120	ud PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos, con arnés a la nuca, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.	10,000	3,45	34,50
ESSRA105	ud SEMI-MASCARILLA ANTIPOLVO DONLE FILTRO Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.	10,000	0,27	2,70
ESSRA110	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.	20,000	1,75	35,00
ESSRC070	ud MONO DE TRABAJO Mono de trabajo de una pieza, de poliester-algodón (amortizable en 1 uso) Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.	10,000	14,91	149,10
ESSRC090	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, dos piezas de pvc, (amortizable en 1 uso). Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.	10,000	9,10	91,00
ESSRC150	ud PETO REFLECTANTE Peto reflectante de seguridad personal, en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.	10,000	6,88	68,80
ESSEV080	ud CHALECO OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras reflectante. amortizable en 5 usos. Certificado CE. S/ R.D. 773/97.	10,000	5,28	52,80
ESSRM090	ud PAR GUANTES RESISTENCIA AL CORTE Par de guantes de alta resistencia al corte. Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.	10,000	4,10	41,00
ESSRP070	ud PAR BOTAS SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. S/ R.D. 773/97 Y R.D. 1.407/92.	10,000	9,83	98,30
TOTAL SUBCAPÍTULO 011 PROTECCIONES INDIVIDUALES....				593,60

PRESUPUESTO

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 012 PROTECCIONES COLECTIVAS				
ESSPB001	Ud LINEA DE VIDA PARA BARANDILLAS ACUEDUCTO Línea de vida para reposición de barandillas en acueducto del Cubillas, incluye Proyecto Técnico e instalación, con todos sus elementos	1,000	5.159,93	5.159,93
ESSPB180	ud VALLA CONTENCIÓN PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje S/ R.D. 486/97.	300,000	12,21	3.663,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 012 PROTECCIONES COLECTIVAS				8.822,93
SUBCAPÍTULO 013 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO DE SEGURIDAD				
ESSEB040	ud CONO BALIZAMIENTO 50 CM Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en 5 usos). S/ R.D. 485/97.	40,000	3,54	141,60
ESSEB050	ud FOCO BALIZAMIENTO INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 5 usos). S/ R.D. 485/97.	6,000	11,55	69,30
ESSEV120	ud SEÑAL SEGURIDAD METÁLICA Señal de seguridad metálica tipo obligación, prohibición y peligro de 42cm, con soporte metálicos, incluso colocación y desmontaje. S/R.D. 485/97.	10,000	12,25	122,50
ESSEV100	ud CARTEL RIESGO CON SOPORTE Cartel indicativo de riesgo, reflectante de intensidad normal de 0,30 X 0,30 M., con soporte de hierro galvanizado 80 X 40 X 2 mm. Y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	4,000	15,25	61,00
ESSES070	ud PANEL DIRECCIONAL REFLECTANTE Panel direccional reflectante de 60 x 90 cm., con soporte metálico, amortizable en 5 usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje S/ R.D. 485/97.	4,000	24,60	98,40
ESSEV140	ud JALÓN DE SEÑALIZACIÓN Jalón de señalización, totalmente terminado.	4,000	13,96	55,84
TOTAL SUBCAPÍTULO 013 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO				548,64

PRESUPUESTO

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 014 EXTINCIÓN DE INCENDIOS				
ESSPF010	ud EXTINTOR POLVO ABC Extintor polvo químico abc polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 KG de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada S/ R.D. 486/97.	1,000	28,82	28,82
ESSPF030	ud MANTA APAGAFUEGOS Manta apagafuegos de 120x120 cm con caja	3,000	48,08	144,24
TOTAL SUBCAPÍTULO 014 EXTINCIÓN DE INCENDIOS				173,06
SUBCAPÍTULO 015 PROTECCIONES ELÉCTRICAS				
ESSPE020	ud TOMA DE TIERRA Toma de tierra para 1 resistencia de tierra resistencia menor o igual de 80 ohmios y una resistividad R=100 OH.M. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38 X 38 X 30 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobreizado 14,3 mm. Y 100 cm. de profundidad.	1,000	72,03	72,03
ESSPE040	ud TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD Transformador de seguridad con primario para 220 v. y secundario de 24 v. y 1.000 W., Insalado, amortizable en 5 usos S/ R.D. 486/97.	1,000	26,10	26,10
ESSPE010	ud LÁMPARA PORTÁTIL Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos), S/ R.D. 486/97.	5,000	3,36	16,80
ESSPE060	ud INTERRUPTOR DIFERENCIAL ALTA SENSIBILIDAD Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 MA) incluida instalación en alumbrado y fuerza, según R.E.B.T.	1,000	45,01	45,01
ESSPE070	ud FUNDA TERMORETRACTIL ANTIHUMEDAD Funda termoretractil antihumedad compuesta por clavija y enchufe instalada	5,000	15,99	79,95
TOTAL SUBCAPÍTULO 015 PROTECCIONES ELÉCTRICAS				239,89

PRESUPUESTO

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 016 MANO DE OBRA EN PREVENCIÓN				
ESSW101	h VIGILANTE DE SEGURIDAD Vigilante de seguridad, incluso funciones de asesoramiento a los trabajadores y control de las medidas de prevención.	120,000	25,00	3.000,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 016 MANO DE OBRA EN PREVENCIÓN .				3.000,00
SUBCAPÍTULO 017 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				
ESSBC200	Mes ALQUILER CASETA PREFABRICADA COMEDOR Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor, vestuarios y aseos de obra de 150m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado.	6,000	150,00	900,00
ESSBM010	ud PERCHA Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.	10,000	0,85	8,50
ESSBM030	ud ESPEJO Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	1,000	24,22	24,22
ESSBM070	ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada.	10,000	19,00	190,00
ESSBM060	ud HORNO MICROONDAS Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).	1,000	21,71	21,71
ESSBM090	ud BANCO MADERA Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).	2,000	44,69	89,38
ESSBM080	ud MESA COMEDOR Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).	1,000	42,00	42,00
ESSBM040	ud DOSIFICADOR DE JABÓN Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	1,000	7,80	7,80
ESSBM050	ud SECAMANOS ELÉCTRICO POR AIRE Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).	1,000	34,05	34,05
ESSBM020	ud PORTARROLLOS Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	1,000	9,31	9,31
ESSBM150	ud CONVECTOR ELÉCTRICO Convector eléctrico mural de 1000 w. instalado. (amortizable en 5 usos).	1,000	5,89	5,89
ESSBM100	ud CUBO BASURA Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).			

PRESUPUESTO

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,000	14,39	14,39
ESSBC260	ud ACOMETIDA DE AGUA POTABLE Acometida de agua a las distintas instalaciones de higiene y bien estar.			
		1,000	103,77	103,77
ESSBC270	ud ACOMETIDA ELÉCTRICA Acometida de energía eléctrica a las distintas instalaciones de higiene y bienestar.			
		1,000	150,94	150,94
ESSBC280	ud PILETA CORRIDA Pileta construida en obra y dotada de cinco grifos totalmente terminada.			
		1,000	52,34	52,34
ESSBC290	ud FREGADERO PARA COMEDOR Fregadero para comedor, totalmente instalado.			
		1,000	56,61	56,61
ESSW040	ud LIMPIEZA CASSETAS OBRA Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.			
		24,000	37,10	890,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 017 INSTALACIONES DE HIGIENE Y				2.601,31
SUBCAPÍTULO 018 VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS				
ESSW060	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO ANUAL Reconocimiento médico básico anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría, analítica de sangre y orina con 6 parámetros.			
		10,000	58,53	585,30
ESSW160	ud REPOSICIÓN DE MANTERIAL SANITARIO Reposición de material sanitario de botiquines de obra, incluso totalidad de material sanitario necesario.			
		2,000	36,78	73,56
ESSW180	ud ARMARIO BOTIQUÍN Armario botiquín de puerta simple de chapa fina laminada en frío, cerradura de cilindro de seguridad, llave de emergencia en departamento cerrado con cubierta de vidrio.			
		1,000	61,32	61,32
ESSW170	ud MALETÍN PRIMEROS AUXILIOS Maletín de primeros auxilios, de plástico ABS para uso estacionario y móvil, precintable, soporte de pared con retención de 90°, incluso material sanitario necesario.			
		1,000	56,61	56,61
ESSW190	ud CAMILLA PORTATIL DE EVACUACIÓN Camilla portátil de evacuaciones y traslados de posibles accidentados, de perfiles de aluminio, sin costuras, articulaciones de acero bloqueables, tapizado de tejido monófilo, transpirable con ceñidores de seguridad con cierres rápidos.			
		1,000	48,15	48,15
TOTAL SUBCAPÍTULO 018 VIGILANCIA DE LA SALUD Y				824,94

PRESUPUESTO

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 019 FORMACIÓN Y REUNIONES				
ESSW050	ud FORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	6,000	42,51	255,06
ESSW020	ud COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD Costo mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con la ley 31/1995, considerando una reunión al mes de dos horas y formada por un técnico cualificado en material de seguridad y salud y dos trabajadores con categoría de oficial 2º, en la que intervengan además algún representante de todas las subcontratas de la obra y del equipo de Dirección de Obra.	6,000	75,86	455,16
TOTAL SUBCAPÍTULO 019 FORMACIÓN Y REUNIONES				710,22
TOTAL CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD				17.514,59
TOTAL				17.514,59

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	SEGURIDAD Y SALUD	17.514,59	100,00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		17.514,59	

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DIECISIETE MIL QUINIENTOS CATORCE EUROS
CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Granada, Junio de 2015

VºBº Jefe del Área de Explotación



Fdo: Enrique Manuel Grosso Casalini
Ingeniero de C.C.P.

Autor del Proyecto



Fdo: Luis Rico Jorge
Ingeniero de C.C.P.

MEJORA DE LOS ÓRGANOS DE DESAGÜE Y TOMA DE RIEGO DE LA PRESA DEL CUBILLAS

Anejo 04: Estudio de Gestión de Residuos

INDICE

1.- NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	2
2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN, QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA	2
3.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO	3
4.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A LA QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA	4
5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.....	5
6.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.....	5
7.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.....	7

1.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

- **R.D 105/2008**, de 1 de febrero del Ministerio de Presidencia por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición. B.O.E. 13-FEB-2008
- **Orden MAM/304/2002 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE**, de 8 de febrero, por la que se publican:
 - Las operaciones de valoración
 - Eliminación de residuos
 - La lista europea de residuos (LER)
- **Corrección de errores de la Orden MAM/304 2002**, de 12 de marzo.
- **Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006**, Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, (PNGRCD) por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el plan.
- **Directiva 75/442/CEE del Consejo**, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos. Diario Oficial nº L 194 de 25/07/1975 P. 0039 – 0041
- **Decisión 96/350/CE del Consejo**, 24 de mayo 1996, por la que se adaptan los Anexos II A y II B de la Directiva 75/442/CEE DEL Consejo relativa a los residuos (Texto pertinente a los fines del EEE) Diario Oficial nº L 135 de 06/06/1996 P. 0032 - 0034 (DOCE L 135 de 6 de junio de 1996).
Categoría: Europeo (Residuos)

2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN, QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Esta estimación será expresada en toneladas y metros cúbicos con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER), publicada por Orden MAM/304/2002 del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero y Corrección de Errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo.

RESIDUO	CÓDIGO LEER	V m³ de volumen residuos	D Densidad tipo	T Toneladas de residuos
Hormigón	17 01 01	16.68 m³	1.5 T/m³	25.02 T
Hierro y acero	17 04 05	7.00 m³	2.85 T/m³	19.95 T
Lodos	17 05 06	63.00 m³	1.5 T/m³	94.50 T

3.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
X	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
X	Aligeramiento de los envases
X	Envases plegables: cajas de cartón, botellas,...
X	Optimización de la carga en los palets
X	Suministro a granel de productos
X	Concentración de los productos
X	Utilización de materiales con mayor vida útil
X	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
X	Elaborar manual de derribo y normas
X	Demoler según normas basadas en el principio de jerarquía (gradual y selectivo)
X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RD
X	Inventario de residuos peligrosos
X	Aplicación de nueva tecnología que mejore el sistema de prevención

4.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A LA QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
<input type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
VALORIZACIÓN	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valorización en obra
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
<input checked="" type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
<input type="checkbox"/>	Regeneración de ácidos y bases
<input type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
ELIMINACIÓN	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de eliminación alguna
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos inertes
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
<input type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón.....:	80 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos...:	40 t.
Metal	2 t.
Madera	1 t.
Vidrio	1 t.
Plástico	0,5 t.
Papel y cartón	0,5 t.

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
X	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

6.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

Apartados del PPTP relacionados con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra.

X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberán figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc... Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

7.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

Esta partida de costes formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC (cálculo fianza) PARA LOS COLECTORES				
Tipología RC	Estimación (m ³)	Precio gestión en: Planta/ Vertedero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
Lodos	63,00	4,91	309,33 €	0,08%
Hormigón	16,68	18,75	312,75 €	0,08%
Acero	7,00	24,5	171,50 €	0,05%
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
% Presupuesto de Obra (otros costes)			520,38 €	0,14%
% total del Presupuesto de obra (A + B)			1.313,96 €	0,35%

B: Dichos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la ESTIMACIÓN de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente ORIENTATIVO (dependerá de cada caso en particular, y del tipo de proyecto: obra civil, obra nueva, rehabilitación, derribo...). Se incluirían aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores / recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....); medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....).

MEJORA DE LOS ÓRGANOS DE DESAGÜE Y TOMA DE RIEGO DE LA PRESA DEL CUBILLAS

Anejo 05: Clasificación del Contratista

INDICE

1.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 2

1.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

El artículo 65 del TRLCSP, sobre exigencia de clasificación, se ve modificado por el artículo 43 de la Ley 14/2013, de 27 de Septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internalización, que modifica los umbrales para su exigencia. En base a ello, ya que el V.E. es menor de 500.000 €, para contratos de obra, no procede su exigencia.

GRAN REPARACIÓN ÓRGANOS DESAGÜES Y TOMA DE RIEGO DE LA PRESA DEL CUBILLAS

Anejo 06: Geología y Geotecnia

INDICE

1.- JUSTIFICACIÓN DE LA NO REALIZACIÓN DE ANEJO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO.....	2
---	---

1.- JUSTIFICACIÓN DE LA NO REALIZACIÓN DE ANEJO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO

Las actuaciones contempladas en el Proyecto de Construcción “Gran Reparación de Órganos de Desagüe y Toma de Riego de la Presa de Cubillas” no contempla la ejecución de obras en terrenos susceptibles de ser estudiados a nivel geológico y geotécnico, por lo que no procede la realización de Anejo Geológico-Geotécnico en el presente Proyecto.

MEJORA DE LOS ÓRGANOS DE DESAGÜE Y TOMA DE RIEGO DE LA PRESA DEL CUBILLAS

Anejo 07: Presupuesto para Conocimiento de la Administración

INDICE

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

1.- INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se obtiene el Presupuesto Para Conocimiento de la Administración, compuesto del Presupuesto de Ejecución Material, Gastos Generales (16%), Beneficio Industrial (6%) e IVA (21%).

2.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Capítulo 1. Actuación en sala de válvulas Larnar Johnson	206.973,23 €
Capítulo 2. Sustitución de sistema de elevación.	104.973,83 €
Capítulo 3. Limpieza cuenco amortiguador.	3.235,05 €
Capítulo 4. Otras actuaciones	39.254,95 €
Capítulo 5. Seguridad y Salud	17.514,59 €
Capítulo 6. Gestión de residuos	1313,96 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	373.265,61 €

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a TRESCIENTOS SETENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS (373.265,61 €).

2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Presupuesto de Ejecución Material	373.265,61 €
Gastos generales 16%	59.722,50 €
Beneficio industrial 6%	22.395,94 €
Suma	82.118,44 €
IVA 21%	95.630,65 €
Total Presupuesto Base de Licitación	551.014,70 €

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a QUNIENTOS CINCUENTA Y UN MIL CATORCE

3. EXPROPIACIONES

No se requieren.

4. TRABAJOS PARA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO

No es necesaria esta partida, al no superar el Presupuesto Base de Licitación los 601.012,104 €, según viene contemplado en el RD 111/1986.

5. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Se obtiene sumando las siguientes partidas:

Presupuesto Base de Licitación	551.014,70 €
Expropiaciones	0,00 €
Conservación del Patrimonio	0,00 €
Exceso del Presup. de Calidad sobre el 1% del PEM	0,00 €
TOTAL PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	551.014,70 €

Asciende el Presupuesto PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN a QUINIENTOS CINCUENTA Y UN MIL CATORCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS (551.014,70 €)

**GRAN REPARACIÓN ÓRGANOS DESAGÜES Y TOMA DE RIEGO DE LA
PRESA DE CUBILLAS**

DOCUMENTO N°2: PLANOS

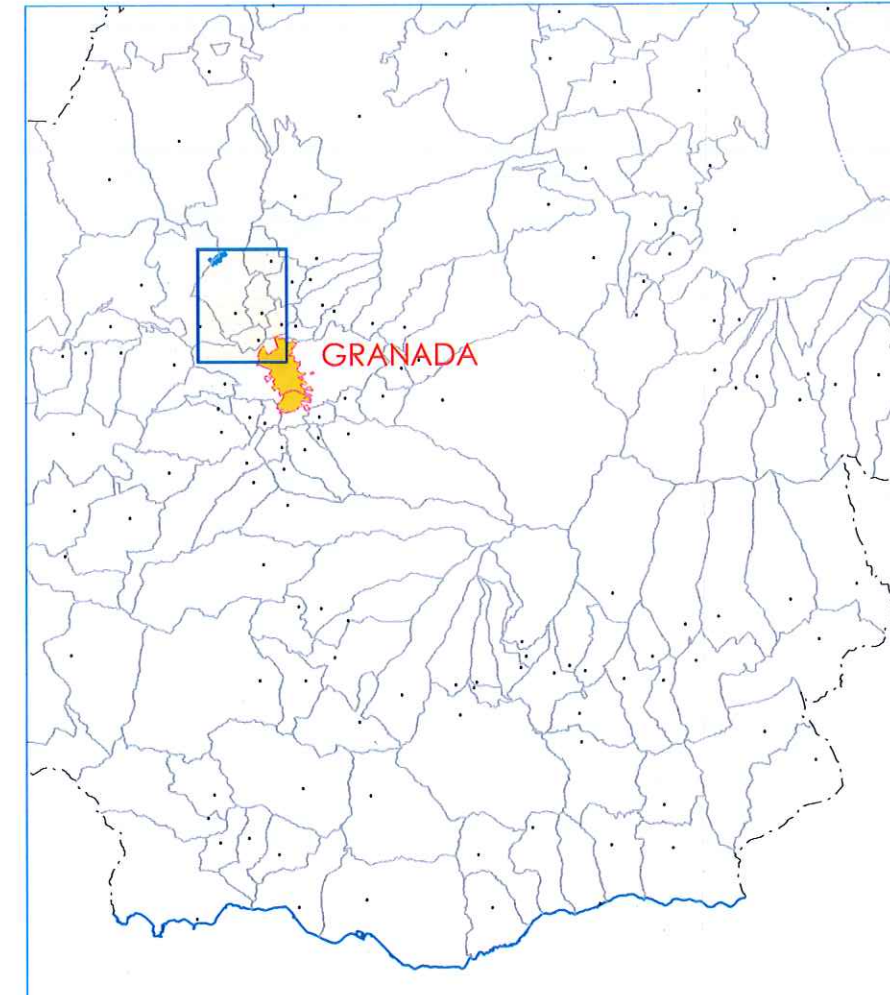
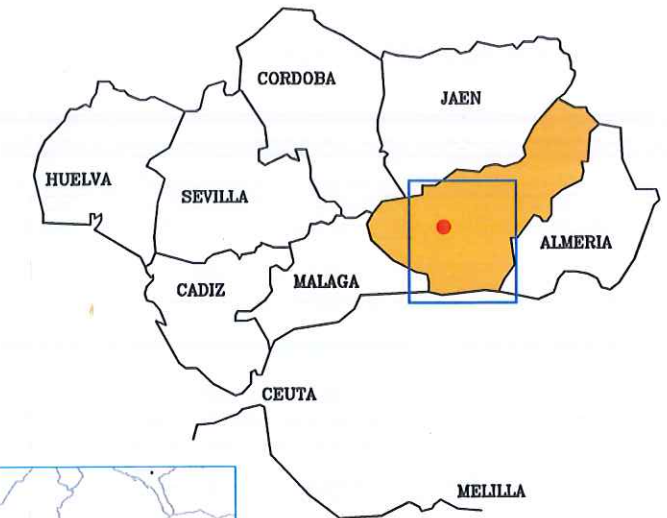
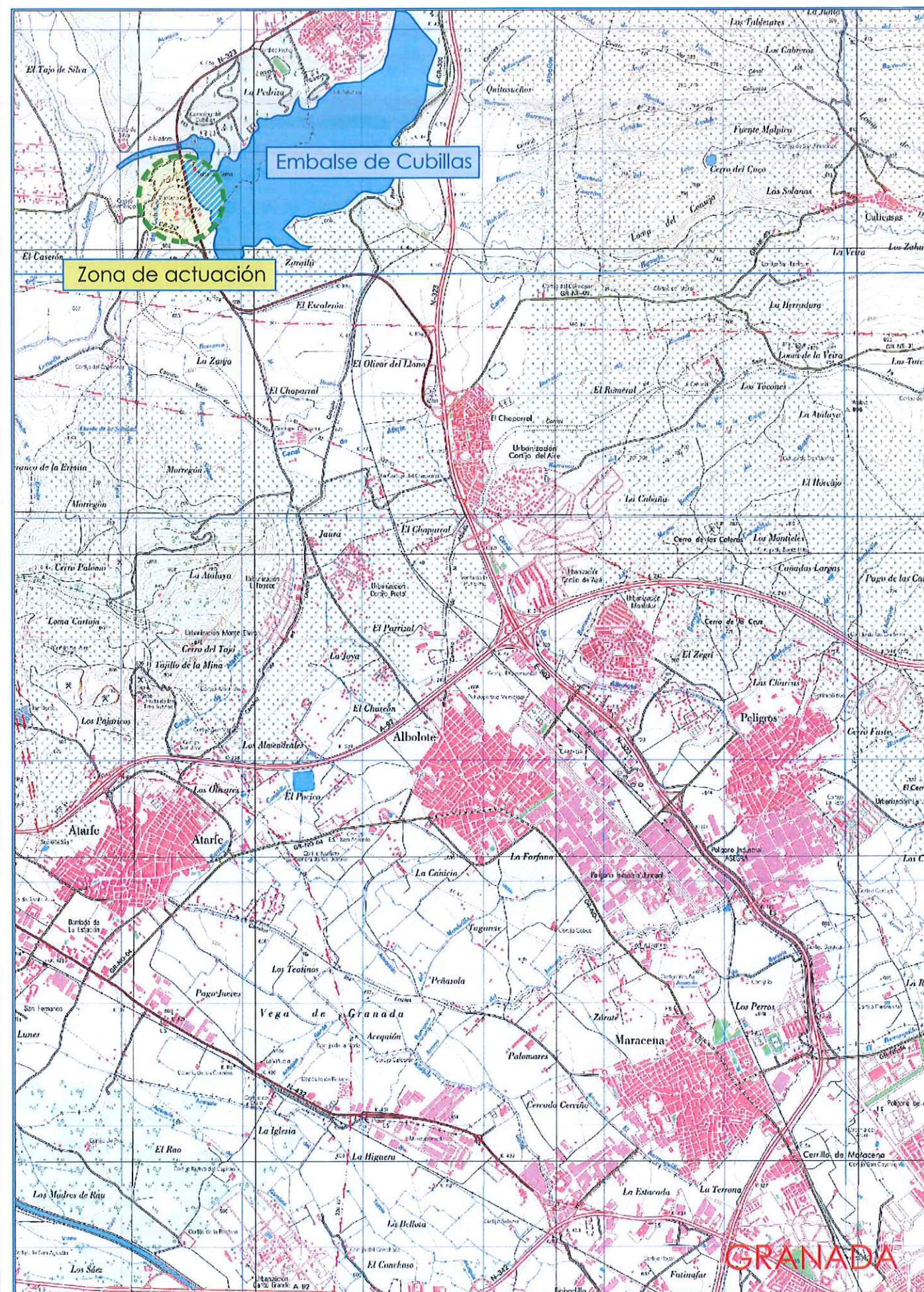
ÍNDICE

01- SITUACIÓN

02-EMPLAZAMIENTO DE LAS ACTUACIONES

03-ACTUACIONES EN COMPUERTA DE PARAMENTO

04-ACTUACIONES EN ZONA DE TOMA DE RIEGO (4 HOJAS)



INDICE DE PLANOS

- 01.- SITUACIÓN E ÍNDICE
- 02.- EMPLAZAMIENTO DE LAS ACTUACIONES
- 03.- ACTUACIONES EN COMPUERTAS DE PARAMANTO
- 04.- ACTUACIONES EN ZONA DE TOMA DE RIEGO



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR

V.B. JEFE DEL ÁREA DE EMPLAZACIÓN

Nombre D. ENRIQUE M. GROSSO CASALINI

INGENIERO AUTOR DEL PLANO

Nombre DEJES RICO JORGE

TÍTULO DEL PROYECTO

A.T.R.P. GRAN REPARACIÓN ÓRGANOS DESAGÜES Y TOMAS DE RIEGO DE LA PRESA DE CUBILLAS

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

CLAVE AAA: AS.318.935/0211

Exp.164/2009/618

ESCALA

FORMATO ORIGINAL UNE A-3

PLANO

SITUACIÓN E ÍNDICE

NOMBRE DEL FICHERO:

NÚMERO DE PLANO

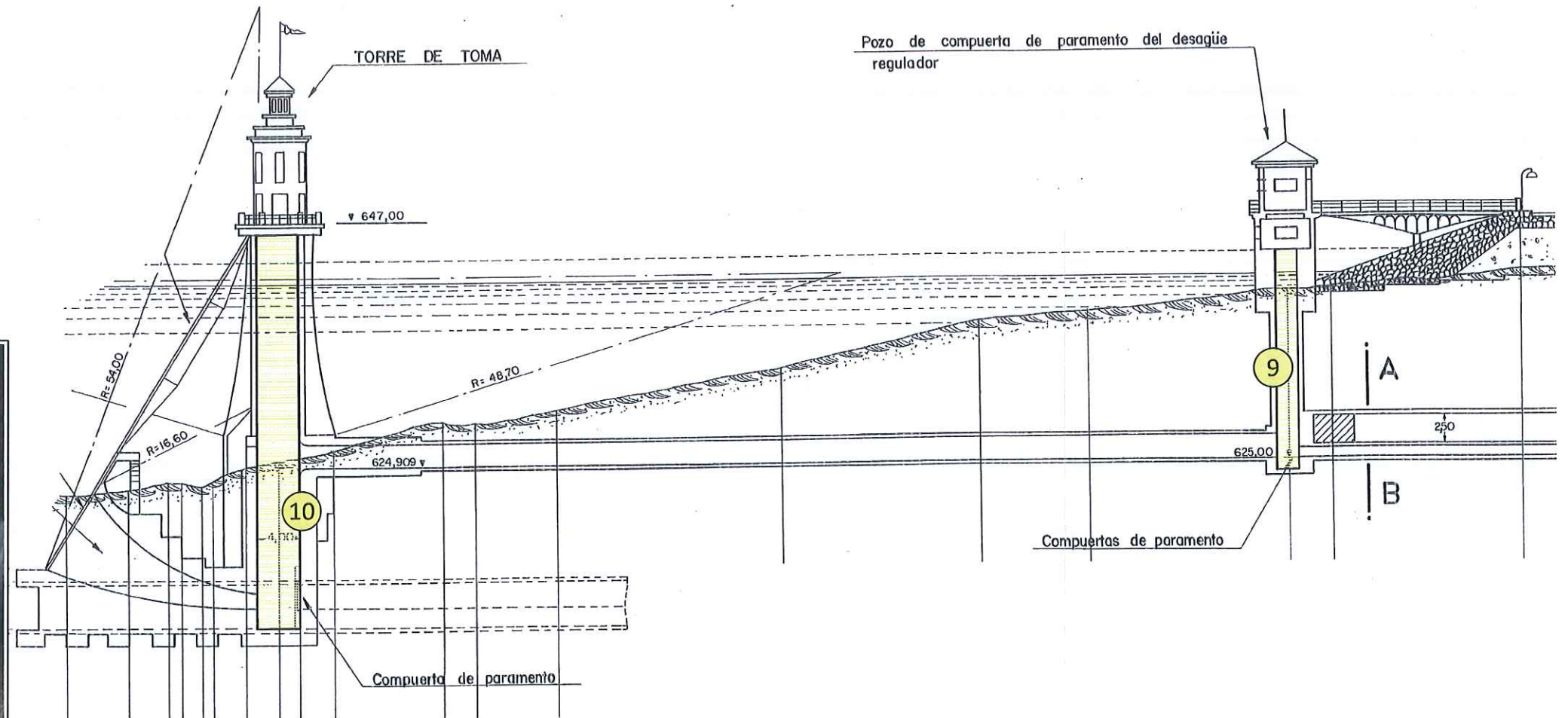
01

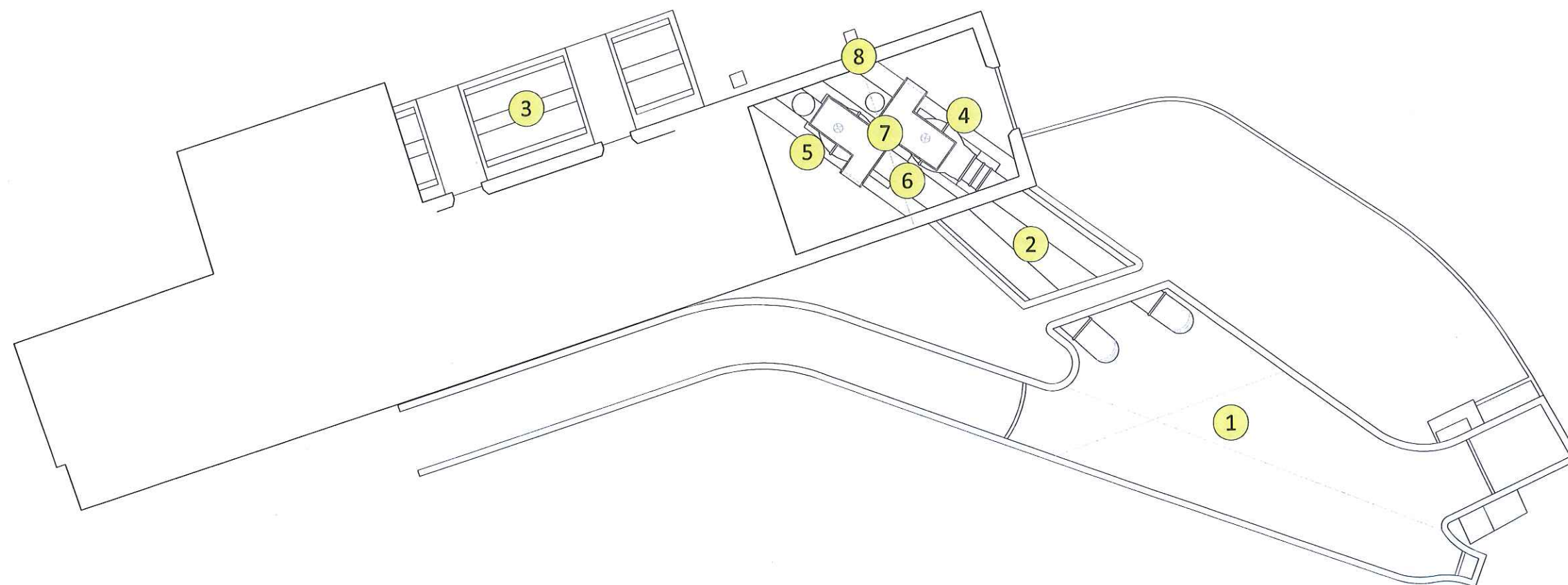
HOJA

de



- 9 SUSTITUCIÓN SISTEMA DE ELEVACIÓN ELECTROMECÁNICO DE COMPUERTA DE PARAMENTO DE TOMAS DE RIEGO
- 10 SUSTITUCION SISTEMA DE ELEVACION ELECTROMECANICO DE COMPUERTA DE PARAMENTO DE DESAGÜE DE FONDO





- 1 LIMPIEZA DEL CUENCO
- 2 RENOVACIÓN CONDUCTOS Ø 1000
- 3 INSTALACIÓN VÁLVULAS MARIPOSA DE GUARDA DN1000
- 4 REVISIÓN VÁLVULA LARNER CONDUCTO IZQUIERDO
- 5 REPARACIÓN EN TALLER DE VÁLVULA LARNER CONDUCTO DERECHO
- 6 CARRETE SEPARADOR, CARRETE DE DESMONTAJE Y BRIDAS ESPECIALES DE ADAPTACIÓN Ø 1000 EN LARNER CONDUCTO DERECHO
- 7 MODIFICACIÓN DE PLATAFORMA Y PASARELA
- 8 HABILITACIÓN PUENTE GRÚA EN SALA DE VÁLVULAS



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR

V.B. JEFE DEL ÁREA DE EXPLOTACIÓN

Nombre D. ENRIQUE M. GROSSO CASALINI

INGENIERO AUTOR DEL PLANO

Nombre D. LUIS RICO JORGE

TÍTULO DEL PROYECTO

A.T.R.P. GRAN REPARACIÓN ÓRGANOS DESAGÜES Y TOMAS DE RIEGO DE LA PRESA DE CUBILLAS

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA
JUNIO 2015

CLAVE AAA: A5.318.935/0211
Exp.164/2009/8/18

ESCALA

FORMATO ORIGINAL UNE A-3

PLANO

ACTUACIONES EN ZONA DE TOMA DE RIEGO

NOMBRE DEL FICHERO:

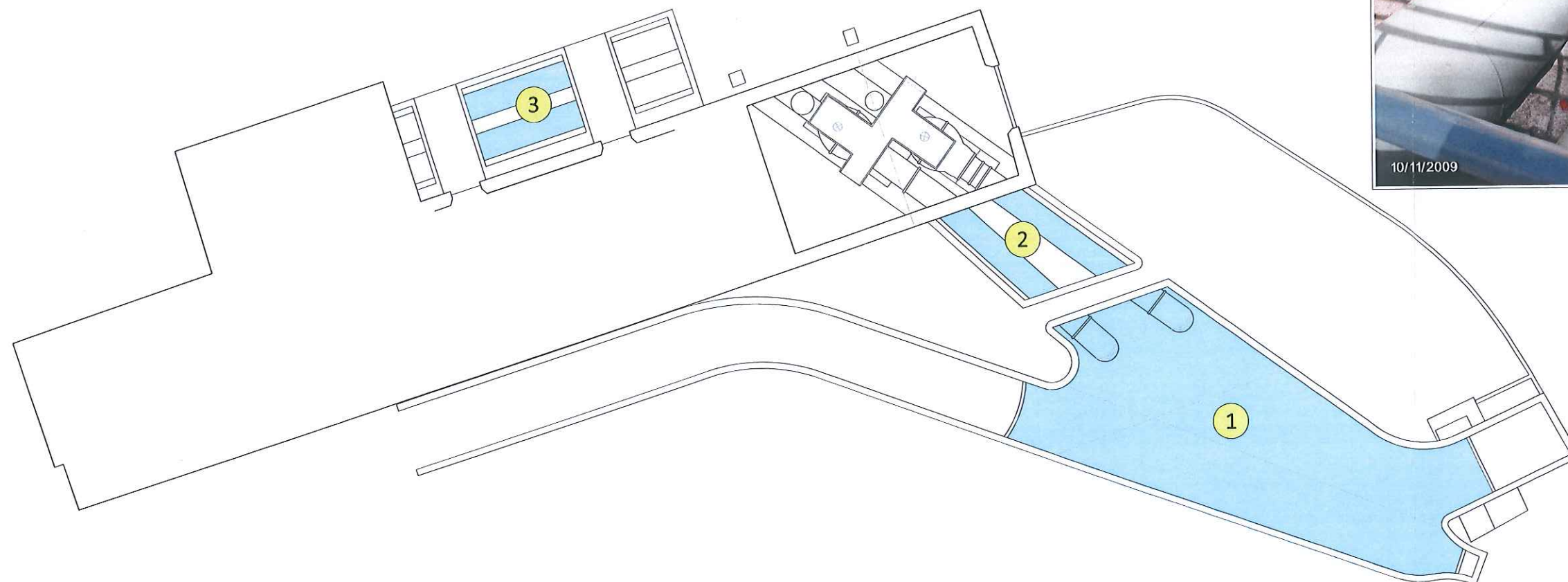
NÚMERO DE PLANO

04

HOJA

1 de 4

- 1 LIMPIEZA DEL CUENCO (Superficie = 104.46 m2)
- 2 RENOVACIÓN CONDUCTOS Ø 1000
- 3 INSTALACIÓN VÁLVULAS MARIPOSA DE GUARDA DN1000



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR

V.B. JEFE DEL ÁREA DE EXPLOTACIÓN

Nombre D. ENRIQUE M. GROSSO CASALINI

INGENIERO AUTÓR DEL PLANO

Nombre D. LUIS RICO JORGE

TÍTULO DEL PROYECTO

A.T.R.P. GRAN REPARACIÓN ÓRGANOS DESAGÜES Y TOMAS DE RIEGO DE LA PRESA DE CUBILLAS

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA
JUNIO 2015

CLAVE AAA: A5.318.935/0211
Exp.164/2009/6/18

ESCALA

FORMATO ORIGINAL UNE A-3

PLANO

ACTUACIONES EN ZONA DE TOMA DE RIEGO

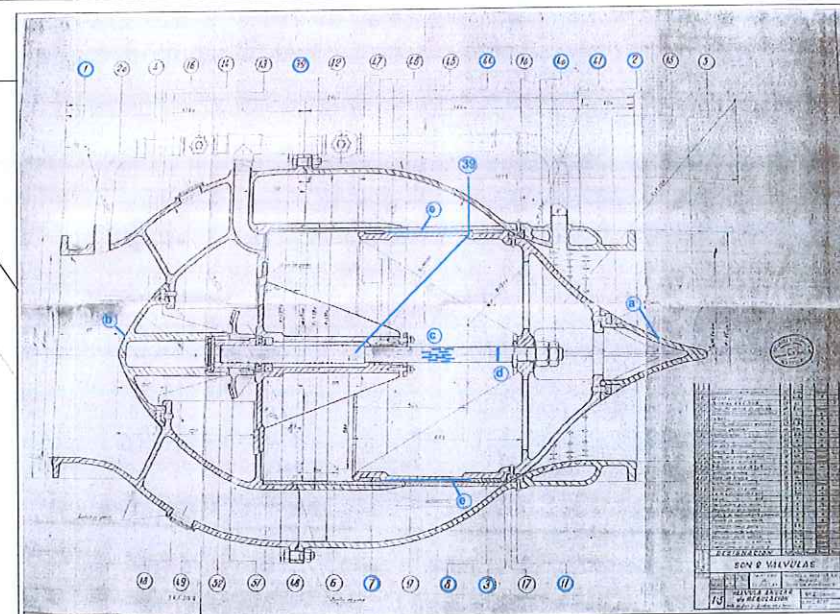
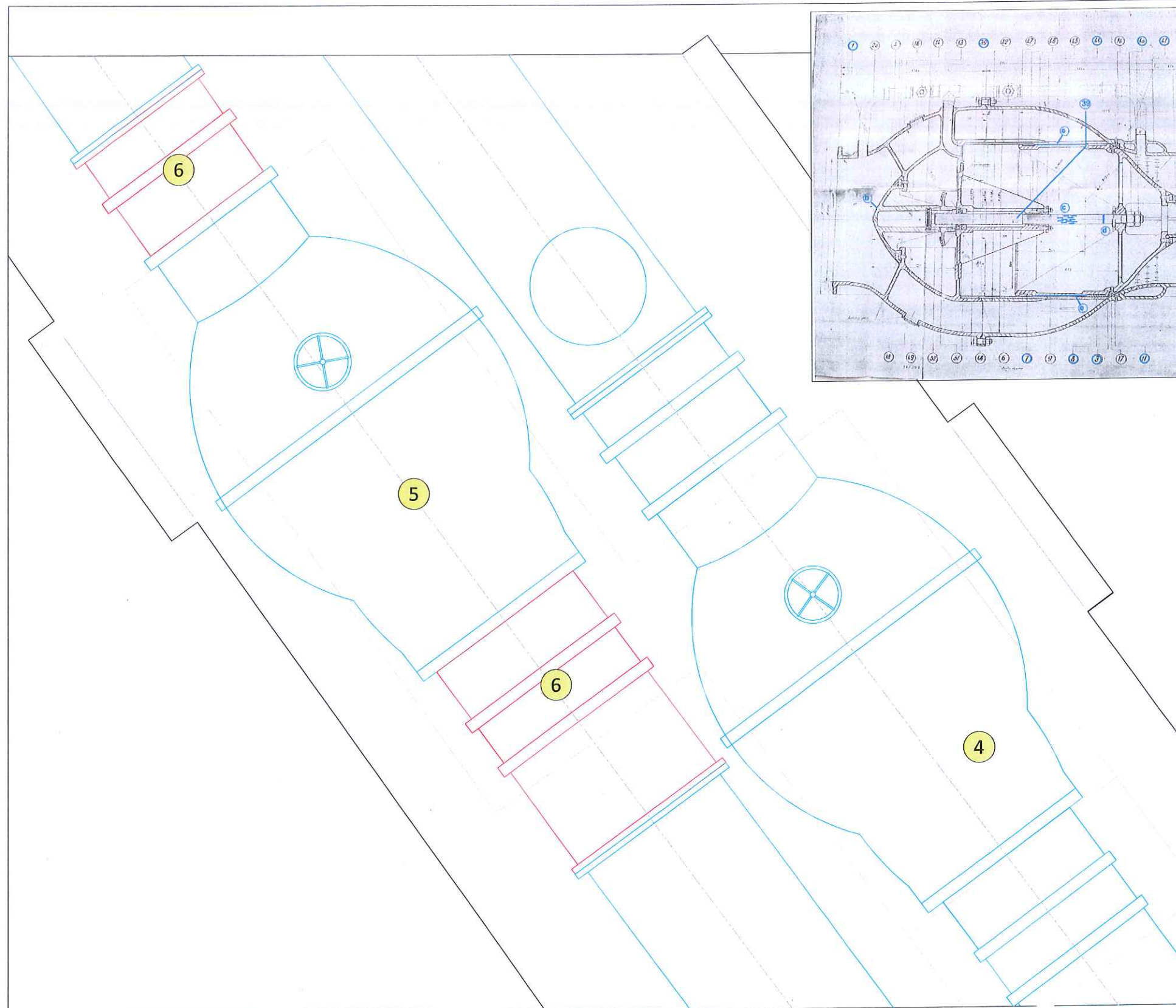
NOMBRE DEL FICHERO:

NÚMERO DE PLANO

04

HOJA

2 de 4



- 4 REVISIÓN VÁLVULA LARNER CONDUCTO IZQUIERDO
- 5 REPARACIÓN EN TALLER DE VÁLVULA LARNER CONDUCTO DERECHO
- 6 CARRETE SEPARADOR, CARRETE DE DESMONTAJE Y BRIDAS ESPECIALES DE ADAPTACIÓN Ø 1000 EN LARNER CONDUCTO DERECHO



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR

V.E. JEFE DEL ÁREA DE EXPLOTACIÓN

Nombre D. ENRIQUE M. GROSSO CASALINI

INGENIERO AUTÓR DEL PLANO

Nombre D. LUIS RICO JORGE

TÍTULO DEL PROYECTO

A.T.R.P. GRAN REPARACIÓN ÓRGANOS DESAGÜES Y TOMAS DE RIEGO DE LA PRESA DE CUBILLAS

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA
JUNIO 2015

CLAVE AAA: AS 316.9350211
Exp.164/2008/W18

ESCALA

FORMATO ORIGINAL UNE A-3

PLANO

ACTUACIONES EN ZONA DE TOMA DE RIEGO

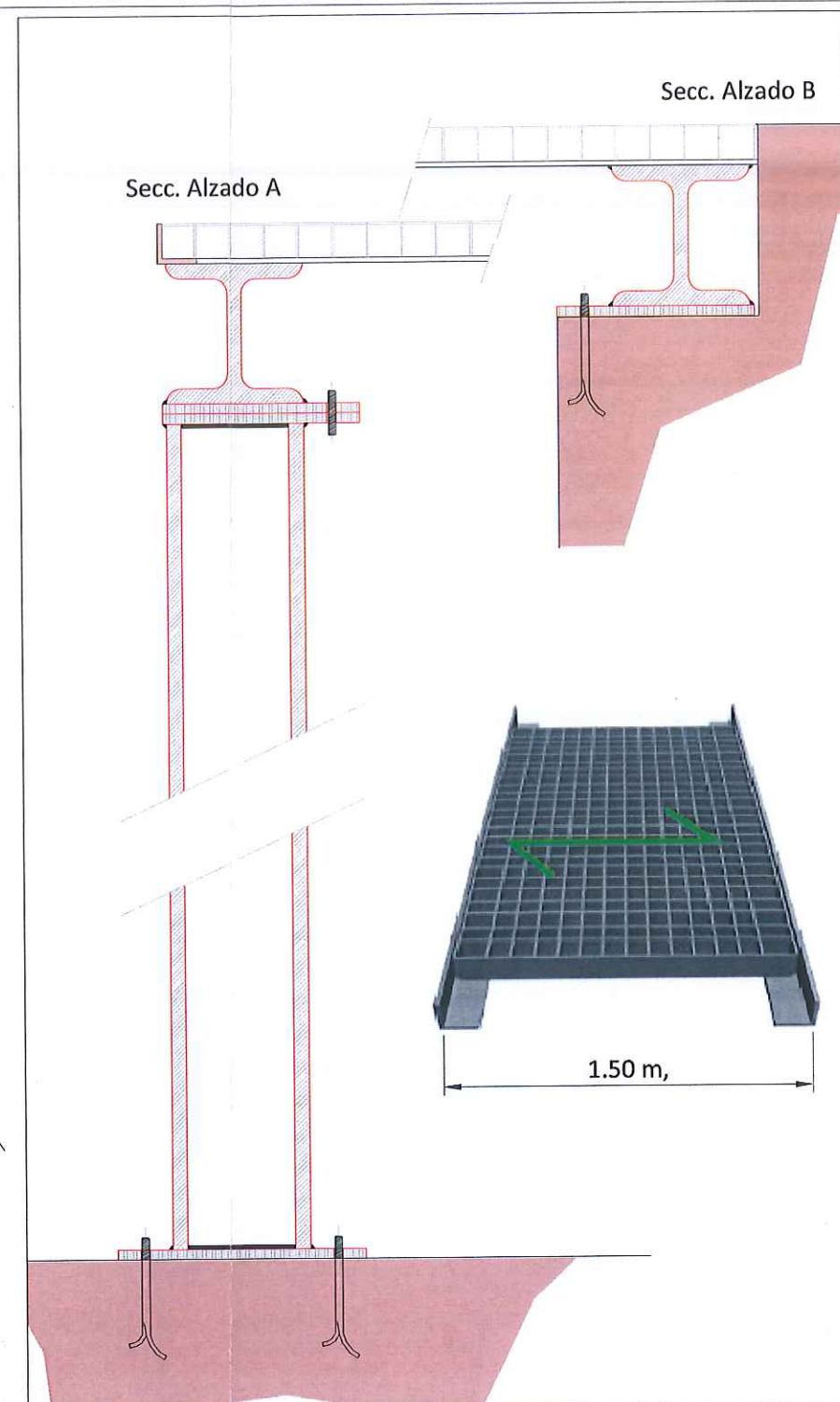
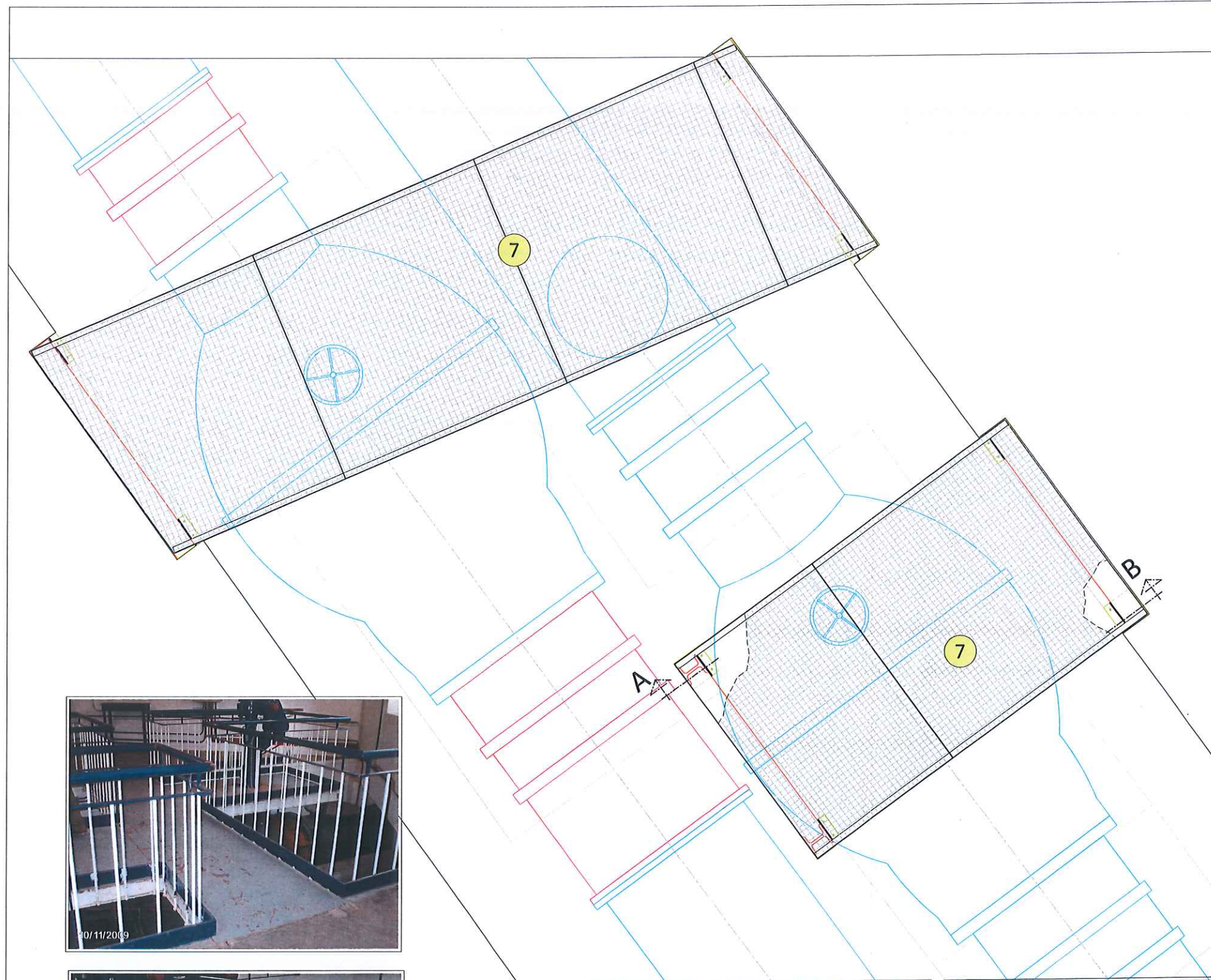
NOMBRE DEL FICHERO:

NÚMERO DE PLANO

04

HOJA

3 de 4



- 7 MODIFICACIÓN DE PLATAFORMA Y PASARELA
- 8 HABILITACIÓN PUENTE GRÚA EN SALA DE VÁLVULAS



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR

V.B. JEFE DEL ÁREA DE EXPLOTACIÓN

Nombre D. ENRIQUE M. GROSSO CASALINI

INGENIERO AUTOR DEL PLANO

Nombre D. LUIS RICO JORGE

TÍTULO DEL PROYECTO

A.T.R.P. GRAN REPARACIÓN ÓRGANOS DESAGÜES Y TOMAS DE RIEGO DE LA PRESA DE CÚBILLAS

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA

JUNIO 2015

CLAVE AAA: A5.318.9350211

Exp.164/2009/6/18

ESCALA

FORMATO ORIGINAL UNE A-3

PLANO

ACTUACIONES EN ZONA DE TOMA DE RIEGO

NOMBRE DEL FICHERO:

NÚMERO DE PLANO

04

HOJA

4 de 4

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

ÍNDICE

CAPÍTULO 1: CONDICIONES GENERALES	1
1.1.- OBJETO DEL PLIEGO	1
1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS	1
1.3.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS	1
1.4.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS	1
1.4.1.- DIRECTOR DE LAS OBRAS	1
1.4.2.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS	2
1.5.- REPRESENTANTES DE LA PROPIEDAD Y DEL CONTRATISTA	2
1.5.1.- DIRECTOR DE LAS OBRAS	2
1.5.2.- REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA	2
1.6.- ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJO	3
1.7.- DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL Y PARTICULAR	3
1.7.1.- LEGISLACIÓN	3
1.7.2.- NORMATIVA TÉCNICA	4
1.7.3.- NORMATIVA SEGURIDAD Y SALUD	4
1.7.4.- NORMATIVA AMBIENTAL	5
1.7.5.- OTROS	8
1.8.- ÓRDENES AL CONTRATISTA	8
1.9.- OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORABLES DEL CONTRATISTA	8
1.10.- RESPONSABILIDAD Y OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA	9
<u>1.11.- PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS</u>	<u>9</u>

1.12.- SUBCONTRATOS	10
1.13.- ACTA DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO	10
1.14.- GASTOS DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO	11
1.15.- PLAZO DE EJECUCIÓN	11
1.16.- PROGRAMA DE TRABAJOS	11
1.17.- APORTACIÓN DE EQUIPO Y MAQUINARIA	11
1.18.- TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	12
1.19.- INCOMPARECENCIA DEL CONTRATISTA	12
CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	13
2.1.- OBRAS COMPRENDIDAS	13
2.2.- LIMPIEZA DE CUENCO AMORTIGUADOR	13
2.3.- ACTUACIÓN EN SALA DE VÁLVULAS LARNER-JOHNSON	13
2.4.- SUSTITUCIÓN SISTEMAS DE ELEVACIÓN	15
2.5.- OTRAS ACTUACIONES	16
CAPÍTULO 3: CONDICIONES DE LOS MATERIALES	17
3.1.- NORMAS GENERALES	17
3.2.- AGUA	17
3.3.- CEMENTO	18
3.4.- ÁRIDOS PARA HORMIGONES	18
3.5.- PRODUCTOS DE ADICIÓN A LOS HORMIGONES	19
3.6.- TUBERÍAS DE ACERO Y PIEZAS ESPECIALES	19
3.7.- CARRETES DE DESMONTAJE Y SEPARADOR	21

3.8.- VÁLVULAS	21
3.9.- REDONDOS PARA ARMADURA	22
3.10.- MADERA PARA ENCOFRADO	23
3.11.- LADRILLOS Y PIEZAS CERÁMICAS	23
3.12.- OTROS MATERIALES	23
3.13.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	23
CAPÍTULO 4: CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	24
4.1.- CONDICIONES GENERALES	24
4.2.- REPLANTEO GENERAL	25
4.3.- REPLANTEOS PARCIALES	26
4.4.- RECONOCIMIENTOS PREVIOS	26
4.5.- OCUPACIONES DE TERRENOS	26
4.6.- AMOJONAMIENTO	26
4.7.- DEMOLICIONES	27
4.8.- MORTEROS DE CEMENTO	27
4.9.- HORMIGONES EN MASA O ARMADOS	28
4.10.- ARMADURAS	29
4.11.- ENCOFRADOS	29
4.12.- FÁBRICAS DE LADRILLOS	30
4.13.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS	30
4.14.- OBRAS QUE DEBEN QUEDAR OCULTAS	30
<u>4.15.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE CAPÍTULO</u>	<u>30</u>

CAPÍTULO 5: MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA	31
5.1.- NORMAS GENERALES	31
5.2.- DEMOLICIONES	32
5.3.- REPOSICIONES	32
5.4.- HORMIGONES	32
5.5.- HORMIGÓN ARMADO	33
5.6.- ACERO EN REDONDOS	33
5.7.- TUBERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES	33
5.8.- VÁLVULAS, CARRETES Y SISTEMAS DE ELEVACIÓN	33
5.9.- MEDIOS AUXILIARES	34
5.10.- OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE CAPÍTULO	34
5.11.- INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS Y PERJUICIOS QUE SE ORIGINEN CON MOTIVO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	34
5.12.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES	34
5.13.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS Y LAS INCOMPLETAS	35
5.14.- CONDICIONES PARA FIJAR PRECIOS IMPUESTOS EN OBRAS NO PREVISTAS	35
5.15.- CUBICACIONES Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS	35
5.16.- CERTIFICACIONES MENSUALES	35
5.17.- PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR	36
5.18.- PRORROGA EN EL PLAZO DE LA EJECUCIÓN	36

CAPÍTULO 1: CONDICIONES GENERALES

1.1.- OBJETO DEL PLIEGO

Deberá señalarse en el Libro de Órdenes Oficial, la fecha de comienzo de obra, que quedará refrendada con las firmas del Ingeniero Director, del Jefe de Obra de la Contrata y de un representante de la Propiedad.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir las obras y fijar las condiciones técnicas y económicas generales que han de regir en la realización de las obras de “MEJORA DE LOS ÓRGANOS DE DESAGÜE Y TOMA DE RIEGO DE LA PRESA DE CUBILLAS”.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá en unión con las disposiciones que, con carácter general y particular, se indican en el Artículo 1.07 de este Capítulo.

1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas.

Los Planos constituyen los documentos gráficos que definen geométricamente las obras.

1.3.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

En caso de contradicción o incompatibilidad entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo escrito en este último documento.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos.

Las omisiones en Planos y demás documentos contractuales o las descripciones erróneas de unidades de obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en el Proyecto, o que por uso y costumbre deban ser realizadas, no solo no eximen al adjudicatario de la obligación de ejecutarlas, sino que, por el contrario han de ser realizadas, como si hubieran sido completa y correctamente especificadas y descritas en los documentos contractuales del Proyecto.

1.4.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

1.4.1.- DIRECTOR DE LAS OBRAS

El Director de las obras resolverá, en general, todos los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos del presente Proyecto. De forma especial, el Contratista deberá seguir sus instrucciones en

cuanto se refiere a la calidad y acopio de materiales, ejecución de las unidades de obra, interpretación de los planos y especificaciones, modificaciones del Proyecto, programas de ejecución de los trabajos y precauciones a adoptar en el desarrollo de los mismos, así como en lo relacionado con la estética del paisaje que pueda ser afectado por las instalaciones o por la ejecución de préstamos, caballeros, vertederos, acopios o cualquier otro tipo de trabajo.

Las obras que resulte preciso ejecutar sin que figuren con suficiente detalle en el Proyecto, se construirán con arreglo a lo que durante la ejecución formulen los técnicos a los que se ha encomendado la Dirección de las Obras, quedando sujetas en un todo a las condiciones contenidas en este Pliego.

1.4.2.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista proporcionará al Director, o a sus subalternos, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas o ensayos de materiales de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas, permitiendo y facilitando el acceso a todas las partes de las obras, incluso a las fábricas o talleres en que se produzcan materiales o se realicen trabajos para las obras.

1.5.- REPRESENTANTES DE LA PROPIEDAD Y DEL CONTRATISTA

1.5.1.- DIRECTOR DE LAS OBRAS

El Director de las Obras, es la persona natural o jurídica designada por la Propiedad para realizar las funciones de Ingeniero descritas en este Pliego, cuyo nombramiento será notificado por escrito al Contratista, si no constara ya en las condiciones particulares o posteriormente fuera sustituido.

1.5.2.- REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Propiedad a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras.

Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Director de la obra.

La Propiedad podrá exigir que el Contratista designe, para estar al frente de las obras, un Técnico titulado con autoridad suficiente para ejecutar las órdenes del Director relativas al cumplimiento del contrato.

En todo caso, previamente al nombramiento de su representante, el Contratista deberá someterlo a la aprobación de la Propiedad.

1.6.- ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJO

Cuando del programa de trabajo se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Contratista y el Director, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

1.7.- DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL Y PARTICULAR

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá en unión con las disposiciones de carácter general y particular que se señalan a continuación:

1.7.1.- LEGISLACIÓN

- ♦ Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público
- ♦ Real Decreto 1098/01, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- ♦ Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para Contratación de Obras del Estado (Decreto 3854/1.970 de 31 de diciembre) o sustitutivo aprobado por la Junta de Andalucía.
- ♦ Reales Decretos 1630/1992 y 1328/1995 por los que se dictan disposiciones para libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (marcado CE).
- ♦ Decreto de 26 de abril de 1957 por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa.
- ♦ Ley de expropiación forzosa, de 16 de diciembre de 1954 y modificaciones en ley 8/07 28 de mayo de Suelo.

PLANEAMIENTO

- ♦ Decreto 83/1.995, de 28 de marzo, por el que se acuerda la formulación del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (BOJA nº 65, de 5/5/1.995) y sus modificaciones en Decreto 210/1997 de 9 de septiembre, por el que se modifica la composición de diversos órganos colegiados de la Consejería (BOJA nº109 de 18 de septiembre de 1997)
- ♦ Ley 1/94, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA nº 8, de 22/1/94, Corrección de errores: BOJA nº 54, de 23/4/94).
- ♦ Real Decreto Legislativo 1/1992, de 26 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre el régimen del Suelo y Ordenación Urbana y sus modificaciones en la ley 8/07 de 28 de mayo de Suelo.

PATRIMONIO HISTÓRICO

- ♦ Ley 16/1.985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español (BOE nº155 de 29 de junio de 1985).
- ♦ Real Decreto 111/196, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1.985 de 25 de junio de Patrimonio Histórico Español (BOE nº24 de 28 de enero de 1986).
- ♦ Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía. (BOJA nº248 de 19 de diciembre de 2007)

1.7.2.- NORMATIVA TÉCNICA

- ♦ Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). (Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio por el que se aprueba la EHE-08. B.O.E. suplemento del nº203 de 22 de Agosto de 2008)
- ♦ Instrucción para la Recepción de cementos (RC-08) R.D. 956/2008 de 6 de junio (BOE nº148, 19 de junio de 2008).
- ♦ Norma de construcción sismorresistente NCSP-07, puente, según Real Decreto 637/2007, de 18 de mayo (BOE nº132, 2 de junio 2007).
- ♦ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes (PG-3) y modificaciones recogidas en O.C. 24/08 sobre el PG-3, Orden FOM/891/2004 de 1 de marzo y Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo, por el que se actualizan determinados artículos del pliego.
- ♦ Norma de construcción sismorresistente NCSR-02, Parte General y Edificación según Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre (BOE nº244, 11 octubre de 2002)
- ♦ Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE nº224, 18 septiembre 2002).
- ♦ Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carreteras. (O.M. De 12-febrero-1998).
- ♦ Recomendaciones para el proyecto y ejecución de pruebas de carga en puentes de carreteras, de la Dirección General de Carreteras, de Marzo de 1988.
- ♦ Pliego de prescripciones técnicas generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, Orden de 15 de septiembre de 1986.
- ♦ Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de Abastecimiento de agua, Orden de 28 de Julio de 1974

1.7.3.- NORMATIVA SEGURIDAD Y SALUD

- ♦ Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto

1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (BOE nº127, 29 de mayo de 2006)

- ◆ 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 nº274, 13 de noviembre de 2004)
- ◆ 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 (BOE nº148, 21 de Junio de 2001)
- ◆ Real Decreto 1627/1999, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE nº256, 25 de oct de 1997)
- ◆ Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (B.O.E. 23/04/97)
- ◆ 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. (B.O.E. 23/04/97) y modificación del Anexo I (Apdo A.9) según 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.
- ◆ Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (B.O.E. 23/04/97)
- ◆ 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. (B.O.E. 12/06/97)
- ◆ Ley 31/95, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.(B.O.E de 10-11-95)

1.7.4.- NORMATIVA AMBIENTAL

PREVENCIÓN AMBIENTAL

- ◆ Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos (BOE nº23, de 26 de enero de 2008).
- ◆ Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (BOJA nº143 de 20 de julio).
- ◆ Ley 7/1994 de 18 de mayo por la que se crean las normas reguladoras de protección ambiental (BOJA nº79 de 31 de mayo de 1994)

- ♦ Real Decreto Legislativo 1/2008 de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos (BOE nº23 de 26 de enero de 2008).
- ♦ Decreto 153/1.996, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Informe Ambiental (BOJA Nº69 de 18 de junio) y sus modificaciones por Decreto 94/2003 de 8 de abril por el que se modifican puntualmente los anexos del Decreto 153/1996 por el que se aprueba el Reglamento de Informe Ambiental (BOJA nº79 de 28 de abril de 2003) y su corrección de errores en BOJA nº107 de 6 de Junio de 2003.
- ♦ Decreto 292/1.995, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA nº166, de 28 de diciembre).
- ♦ Decreto 297/1.995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental (BOJA nº3, de 11 de enero).

AGUAS

- ♦ Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (BOE nº176 de 24 de julio de 2001), su corrección de errores en BOE nº287 de 30 de noviembre de 2001 y su modificación en RD ley 4/2007 de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado en DRL 1/2001 de 20 de julio (BOE nº90 de 14 de abril 2007).
- ♦ Real Decreto 849/1.986, de 11 de abril por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (BOE nº 103 de 30 de abril de 1986).

ATMÓSFERA

- ♦ Ley 34/2007 de 15 de noviembre de 2007 de Calidad del aire y protección de la Atmósfera (BOE nº275 de 16 de noviembre de 2007).
- ♦ Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE nº52 del 1 de marzo de 2002).
- ♦ Decreto 326/2003, de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía (BOJA nº243 de 18 de diciembre) y su corrección de errores en BOJA nº125 de 28 de junio de 2004 y BOJA nº42 de 3 de marzo de 2006.
- ♦ O.M. de 23 de febrero de 1996 que desarrolla el Decreto 74/1996 74/1.996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Calidad del Aire, en materia de medición, evaluación y valoración de ruidos y vibraciones.
- ♦ Decreto 74/1.996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Calidad del Aire (BOJA Nº30 de 7 de marzo) y su corrección de errores en BOJA nº46 de 18 de abril y BOJA nº48,

de 23 de abril de 1996, y sus modificaciones por Decreto 326/2003 y por la Disposición Derogatoria Única de la Ley 7/2007.

RESIDUOS

- ♦ Real Decreto 679/2006 de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados (BOE nº132 de 3 de junio de 2006).
- ♦ Decreto 134/1998 de 23 de junio de 1998 de Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía (BOJA nº91 de 13 de septiembre).
- ♦ Decreto 283/1.995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA nº 161, de 19/12/95).

BIODIVERSIDAD

- ♦ Ley 42/2007 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (BOE nº299 de 14 de diciembre de 2007).
- ♦ Ley 2/1989 de 18 de julio por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección (BOE nº201 de 23 de agosto de 1989) y sus modificaciones en Ley 6/1996 de 18 de julio relativa a la modificación del artículo 20 de la Ley 2/1989 de 18 de julio (BOJA nº83 y BOE nº195); Ley 2/1992 de 15 de junio Forestal de Andalucía (BOJA nº57 de 23 de junio de 1992, BOE nº163 de 8 de julio de 1992); Ley 2/1995 de 1 de junio sobre modificaciones de la Ley 2/1989 (BOJA nº 82, de 7 de junio de 1995 y BOE nº161 de 7 de julio de 1995); Ley 8/2003 de 28 de octubre de la flora y la fauna silvestres (BOJA nº218 de 12 de noviembre de 2003)
- ♦ Real Decreto 1.997 /1.995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. (BOE nº 310, de 28 de diciembre de 1.995) y sus modificaciones en Real Decreto 1193/1998 de 12 de junio por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995 (BOE nº151 de 25 de junio de 1998), en Real Decreto 1421/2006 de 1 de diciembre por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995 (BOE nº288 de 2 de diciembre de 2006) y Ley 42/2007 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (BOE nº299 de 14 de diciembre de 2007).
- ♦ Directiva del Consejo núm. 92/43/CEE de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

VÍAS PECUARIAS

- ♦ Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias. (BOE nº 71 de 24 de marzo de 1995).
- ♦ Decreto 155/1988 de 21 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA nº87 de 4 de Agosto de 1998).

1.7.5.- OTROS

- ♦ Toda otra disposición legal vigente durante la obra.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole, promulgadas por la Administración con anterioridad a la fecha de licitación y que tengan aplicación en los trabajos a realizar, tanto si están especificados como si no lo están en la relación anterior.

Si se produce alguna diferencia de grado entre los términos de una prescripción de este Pliego y los de otra prescripción análoga contenida en las Disposiciones Generales mencionadas, será de aplicación la más exigente.

Si las prescripciones referidas a un mismo objeto fuesen conceptualmente incompatibles o contradictorias, prevalecerán las de este Pliego, salvo autorización expresa del Director de la obra.

1.8.- ÓRDENES AL CONTRATISTA

El "Libro de Ordenes" será diligenciado con la firma del contrato de adjudicación de las obras, en la fecha de comprobación del replanteo, y se cerrará en la recepción definitiva.

Durante dicho período de tiempo estará a disposición de la Dirección que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

El Contratista estará también obligado a transcribir en dicho libro, por sí o por medio de su delegado, cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección y a firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección, con su firma, en el libro indicado.

Efectuada la recepción definitiva, el "Libro de Ordenes" pasará a la Propiedad Contratante, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

1.9.- OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORABLES DEL CONTRATISTA

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las funciones vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones de seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna para la Propiedad Contratante.

1.10.-RESPONSABILIDAD Y OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

Durante la ejecución de las obras proyectadas, y de los trabajos complementarios para la realización de las mismas, el Contratista será responsable de todos los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de los trabajos.

En especial, será responsable de los perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes debidos a una señalización de las obras insuficiente o defectuosa.

De acuerdo con el párrafo anterior, el Contratista deberá proceder de manera inmediata a indemnizar y reparar de manera aceptable todos los daños y perjuicios imputables a él, ocasionados a personas, servicios o propiedades públicas o privadas.

Además deberá cumplir todas las disposiciones vigentes y las que se dicten en el futuro, sobre materia laboral y social y de la seguridad y salud en el trabajo.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias que se precisen para la ejecución de las obras, excepto aquellos que por su naturaleza o rango (autorizaciones para disponer de los terrenos precisos para las obras del Proyecto, servidumbres permanentes, etc) sean de competencia de la Propiedad.

El adjudicatario está obligado igualmente al cumplimiento de toda la legislación vigente sobre protección de la Industria Nacional y fomento del consumo de artículos nacionales.

1.11.-PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Todas las obras proyectadas deben ejecutarse sin interrumpir el tránsito, proponiendo el Contratista para tal fin las medidas pertinentes. La ejecución se programará y realizará de tal forma que las molestias que se deriven para las circulaciones sean mínimas.

Cuando tengan que efectuarse reformas o modificaciones de calles, caminos o carreteras, la parte de plataforma por la que se canalice el tráfico, ha de conservarse en perfectas condiciones de rodadura. En iguales condiciones deberán conservarse los desvíos precisos. La señalización de las obras durante su ejecución se efectuará de acuerdo con la Normativa Vigente.

En todo caso el Contratista adoptará las medidas necesarias para la perfecta regulación del tráfico y si las circunstancias lo requieren, el Director de la obra podrá exigir a la Contrata la colocación de semáforos. El Contratista adoptará, asimismo, bajo su entera responsabilidad, todas las medidas necesarias para el

cumplimiento de las disposiciones vigentes referentes al empleo de explosivos y seguirá las instrucciones complementarias que dicte, a este respecto, el Director de la Obra.

El Contratista tomará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos, lagos y depósitos de agua, por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otra sustancia que pueda ser perjudicial.

El Contratista está obligado a tener vallado el recinto de las obras o lugares de acopios y almacén, así como todo lugar dentro de las obras que, por su índole, constituya un peligro potencial para personas o vehículos, procediendo a su señalización diurna y nocturna, y sin derecho a percibir cantidad alguna por estos conceptos.

No obstante, cuando el Director de la Obra lo estime necesario, podrá tomar a su cargo directamente la organización de los trabajos sin que pueda admitirse reclamación alguna fundada en este particular.

1.12.-SUBCONTRATOS

Ninguna parte de la obra podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, del Director de la obra. Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el subcontrato no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual. El Director de la Obra estará facultado para decidir la exclusión de aquellos Subcontratistas que no demuestren durante los trabajos poseer las condiciones requeridas para la ejecución de los mismos. El Contratista deberá adoptar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de dichos contratos.

1.13.-ACTA DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

El acta de comprobación del replanteo se realizará durante los veinte días siguientes a la fecha de la firma del contrato de adjudicación, salvo que dicho contrato establezca otro plazo. Reflejará la conformidad o disconformidad del mismo respecto a los documentos contractuales del proyecto, con especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra, a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios y a cualquier punto que pueda afectar al cumplimiento del contrato.

Caso de que el Contratista, sin formular reservas sobre la viabilidad del proyecto, hubiera hecho otras observaciones que puedan afectar a la ejecución de la obra, el Director, consideradas tales observaciones, decidirá iniciar o suspender el comienzo de la obra, justificándola en la propia acta. La presencia del Contratista en el acto de comprobación del replanteo podrá suplirse por la de un representante debidamente autorizado, quien asimismo suscribirá el acta correspondiente.

1.14.-GASTOS DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

Serán de cuenta del Contratista los gastos de los materiales, los de su propio personal y los de los representantes de la Propiedad que sean necesarios para realizar la comprobación del replanteo, debiendo hacer los últimos en la forma, plazos y cuantía que regulen las disposiciones vigentes.

1.15.-PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de la totalidad de las obras objeto de este Proyecto, será el que se fije en el contrato, empezando a contar a partir del día siguiente al levantamiento del acta de replanteo. Dicho plazo de ejecución incluye el montaje de las instalaciones precisas para la realización de todos los trabajos. Los plazos parciales ajustados al Programa de Trabajo tienen también la consideración de oficiales y por tanto obligan contractualmente.

1.16.-PROGRAMA DE TRABAJOS

Antes del comienzo de las obras, el Contratista someterá a la aprobación del Técnico Director el plan de obras que haya previsto, con especificación de los plazos parciales y fecha de terminación de las distintas instalaciones y unidades de obras, compatibles con el plazo total de ejecución.

En el programa de trabajo a presentar, en su caso, por el Contratista se deberán incluir los siguientes datos:

- a) Ordenación en partes o clases de obra de las unidades que integran el Proyecto, con expresión del volumen de éstas.
- b) Determinación de los medios necesarios, tales como personal, instalaciones, equipo y materiales con expresión de sus rendimientos medios.
- c) Estimación en días calendario de los plazos de ejecución de las diversas obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes o clases de obra.
- d) Valoración mensual de la obra programada, sobre la base de las obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y partes o clases de obra a precios unitarios.
- e) Gráficos de las diversas actividades o trabajos.

1.17.-APORTACIÓN DE EQUIPO Y MAQUINARIA

El Contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sea preciso para la buena ejecución de aquellas, en los plazos parciales y total convenidos en el contrato.

En el caso de que para la adjudicación del contrato hubiese sido condición necesaria la aportación por el Contratista de un equipo de maquinaria y medios auxiliares concreto y detallado, el Director exigirá aquella aportación en los mismos términos y detalle que se fijaron en tal ocasión.

El equipo quedará adscrito a la obra en tanto se hallen en ejecución las unidades en que ha de utilizarse, en la inteligencia de que no podrá retirarse sin consentimiento expreso del Director y debiendo ser reemplazados los elementos averiados o inutilizados, siempre que su reparación exija plazos que aquel estime que han de alterar el programa de trabajo.

Cada elemento de los que constituye el equipo será reconocido por la Dirección, anotándose sus altas y bajas de puesta en obra en el inventario del equipo. Podrá también rechazar cualquier elemento que considere inadecuado para el trabajo en la obra, con derecho del Contratista a reclamar frente a tal resolución ante la Propiedad en el plazo de diez días, contados a partir de la notificación que le haga por escrito el Director.

El equipo aportado por el Contratista será de libre disposición del mismo a la conclusión de la obra, salvo estipulación contraria.

1.18.-TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Una vez terminados los trabajos de ejecución de las obras, se procederá a realizar su limpieza final. Todas las instalaciones, caminos provisionales, depósitos o edificios construidos con carácter temporal deberán ser removidos, quedando los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

Todo ello se efectuará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas de acuerdo con el paisaje circundante. La limpieza final y retirada de instalaciones se consideran incluidas en el contrato, y por tanto, su realización no será objeto de abono directo.

No se considerará que la obra esté terminada en tanto no se cumplan las condiciones anteriormente expuestas.

1.19.-INCOMPARECENCIA DEL CONTRATISTA

Si el Contratista o su representante no compareciese el día y hora señalados por el Director de Obra para efectuar el reconocimiento previo a una recepción, se le volverá a citar fehacientemente y, si tampoco compareciese esta segunda vez, se hará el reconocimiento en ausencia suya, haciéndolo constar en acta. Esta cláusula será de aplicación en caso de que el contrato no recoja prescripción referente alguna.

CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1.- OBRAS COMPRENDIDAS

Las obras comprendidas en este Proyecto tienen por objeto la “MEJORA DE LOS ÓRGANOS DE DESAGÜE Y TOMA DE RIEGO DE LA PRESA DE CUBILLAS”.

Este Pliego se refiere a todas las obras definidas en el presente Proyecto, que figuran agrupadas en los siguientes conceptos: Limpieza del cuenco amortiguador, Actuación en sala de válvulas Larner-Johnson, Sustitución del sistema de elevación y Otras actuaciones

2.2.- LIMPIEZA DE CUENCO AMORTIGUADOR

Se retirarán los lodos acumulados en el cuenco de salida de las aguas hacia el canal de riego. El cuenco tiene una superficie de 105 m2.

2.3.- ACTUACIÓN EN SALA DE VÁLVULAS LARNER-JOHNSON

CONDUCTOS DN 1000 AGUAS ARRIBA Y ABAJO DE LAS VÁLVULAS LARNER

El tramo de conducto derecho dentro de la caseta de válvulas aguas arriba de las mismas se sustituirá por nueva tubería de acero de espesor 8 mm. , incorporando un carrete de desmontaje, un carrete separador y brida especial para conexionado con las tubuladura de las válvulas.

Se eliminará toda la tubería aguas abajo de las válvulas incluidos los codos a 90° de salida al cuenco amortiguador, incorporando nuevas tuberías y codos así como bridas especiales de conexionado a las tubuladuras de salida.

INSTALACIÓN DE VÁLVULAS MARIPOSA AGUAS ARRIBA DE LAS VÁLVULAS DE REGULACIÓN LARNER JOHNSON

Se ha previsto la instalación de válvulas mariposa fuera de la caseta de válvula en el tramo de tuberías no hormigonadas aguas abajo de la caseta de válvulas y by-pass a la central hidroeléctrica.

Las válvulas previstas de DN1000 PN10 serán accionadas eléctricamente y permitirán el cierre con velocidad de flujo hasta 10 m/s.

VÁLVULAS DE REGULACIÓN LARNER JOHNSON DEL CAUDAL DE RIEGOS

Actualmente solo la válvula del conducto izquierdo está en servicio, la del conducto derecho no puede accionarse por gripado de su sistema de engranajes internos de desplazamiento del obturador.

La válvula derecha se desmontara, se sacara de su foso y se trasladara a taller mecánico especializado para su despiece, análisis del estado de todas sus partes, rehabilitación de los elementos que puedan recuperarse y sustitución de aquellos que presenten graves deterioros. La rehabilitación de esta válvula deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:

- Despiece de la válvula en taller, construyendo una estructura soporte resistente para fijar la válvula en una posición estable. La válvula deberá quedar despiezada en las siguientes partes:
 - Extremo cónico del obturador
 - Obturador
 - Tapa de acceso a cámara de engranajes
 - Eje de accionamiento y engranaje cónico
 - Eje de traslación del obturador y planetario
 - Obturador
 - Cojinetes de empuje
 - Cuerpo anterior
 - Cuerpo posterior
- Chorreado al grado SAE 2,5 y pintado con una mano de imprimación y dos manos de brea epoxi de cuerpos y obturador
- Restauración o sustitución de anillos de bronce de cierre del obturador (según su estado)
- Mecanizado en torno de la superficie del carrete de deslizamiento. Ranurado del mismo e inserción de un anillo de teflón para aumentar su estanqueidad y facilitar su deslizamiento
- Mecanizado de las deslizaderas de bronce
- Pulido de todas las superficies de deslizamiento en bronce
- Fabricación de nuevo eje de traslación en acero inoxidable
- Fabricación de nuevos casquillos de prensaestopas en bronce.
- Incorporación de nuevos cojinetes de empuje

La válvula una vez montada en taller se probará, realizando maniobras de apertura y cierre con su sistema de accionamiento.

Para la válvula izquierda se realizará una inspección in situ para comprobar el estado actual en el que se encuentra.

PLATAFORMA METÁLICA EN CASETA DE VÁLVULAS

En la actualidad, la caseta de válvulas cuenta con una plataforma metálica que a modo de pasarela permite acceder al otro lado del foso donde están ubicadas las válvulas Larner, así como acceder a los mecanismos de accionamiento de las mismas.

Para sacar las válvulas de los fosos es preciso el desmontaje de las plataformas existentes. Se proyecta una nueva distribución de las mismas, con el fin de desafectar determinadas partes de las válvulas del obstáculo de las pasarelas, así como facilitar el desmontaje de la pasarela en los casos en que sea preciso.

La pasarela será metálica, formada por piezas desmontables de tramex apoyadas sobre perfiles metálicos HEB-140.

La pasarela derecha se ubicará de lado a lado del foso, de tal modo que los perfiles metálicos se apoyarán directamente sobre la propia obra de los muretes del foso. Esta nueva ubicación no afecta a los carretes de desmontaje dispuestos aguas arriba en ambas válvulas. Si lo hace, a las bocas de hombre actualmente existentes, si bien, y teniendo en cuenta que su uso queda anulado con la incorporación de los mencionados carretes de desmontaje, es admisible que la pasarela se extienda por encima de las bocas.

La pasarela izquierda no puede prolongarse de lado a lado porque afectaría al carrete de desmontaje aguas abajo de la válvula derecha. Es por esto que se ha previsto su interrupción una vez pasado el mecanismo de accionamiento de la válvula izquierda. El apoyo de este extremo de la pasarela se realizará con dos pilares metálicos HEB-140 provistos de chapas soldadas en los extremos que permita la unión respectivamente con el perfil de apoyo del tramex y el anclaje al suelo del foso, ambas conexiones realizadas con tornillos para permitir el desmontaje en caso de ser necesario.

La pasarela se rematará con la misma barandilla que actualmente existe, previo desmontaje de la misma para poder acometer las obras de colocación de la nueva plataforma.

2.4.- SUSTITUCIÓN SISTEMAS DE ELEVACIÓN

COMPUERTAS VAGÓN DE PARAMENTO DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y REGULADOR (TOMAS DE RIEGO)

- Izado de compuerta a plataforma de trabajo para:
 - Cambio de gomas de estanqueidad
 - Reparación o sustitución de rodaduras

■ Chorreado y pintado del tablero

- Eliminación del sistema de izado por motoreductor e incorporación de un sistema hidráulico
- Incorporación de cuadro eléctrico de mando y control adaptado a las normativas en vigor

No obstante, y una vez inspeccionado el mecanismo tubular desde el que cuelgan las compuertas, se concluye que no es posible elevar las mismas hasta la plataforma de trabajo, al superar la longitud de los tubos la altura de los recintos donde están ubicados, por lo que la actuación en las compuertas se reducirá a modificar los sistemas de izado y sustituir los cuadro eléctricos.

Con el fin comprobar el estado en que se encuentran las compuertas, se ha previsto disponer de varias jornadas de equipos de buceo para realizar inspecciones “in situ” de estas compuertas de paramento.

2.5.- OTRAS ACTUACIONES

Dentro de este capítulo se han incluido actuaciones de pequeña cuantía necesarias para la correcta Explotación de la presa que se han ido deteriorando con el paso del tiempo. Estas actuaciones se concentran en:

- Retirada y colocación de barandilla
- Retirada de plataformas actuales e instalación de tramex
- Protecciones en ventanas mediante tela metálica
- Mejora de accesos

CAPÍTULO 3: CONDICIONES DE LOS MATERIALES

3.1.- NORMAS GENERALES

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista y procederán de los lugares, fábricas o marcas que, elegidas por dicho Contratista, hayan sido previamente aprobados por el Director de las obras.

A estos efectos, la procedencia de los materiales cuando se señalan en este Proyecto es meramente indicativa y no vinculante, por lo que podrán exigirse otros suministros diferentes que cumplan las Prescripciones Técnicas de este Pliego. La manipulación de los materiales no deberá alterar sus características, tanto al transportarlos como durante su empleo.

Cuando existan Normas Oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán satisfacer las que estén en vigor en la fecha de licitación.

El Contratista, bajo su única responsabilidad, elegirá los lugares apropiados para la extracción de materiales pétreos con destino a afirmados o para la producción de los áridos para morteros y hormigones.

El Director de la obra podrá aceptar o rehusar dichos lugares de extracción, según sean los resultados de los ensayos de laboratorio realizados con las muestras de materiales que el Contratista está obligado a entregar a requerimiento de aquel, o que los lugares elegidos pudieran afectar al paisaje del entorno.

La aceptación por parte del Director de la obra del lugar de extracción de los materiales, no disminuye en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de los mismos y al volumen explotable.

El Contratista está obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de los yacimientos, y si durante la ejecución de las obras los materiales dejasen de cumplir las condiciones establecidas por el presente Pliego, o si la producción resultase insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista deberá buscar otro lugar de extracción, siguiendo las normas anteriores.

En general se estará a lo dispuesto en la legislación vigente en materia Medioambiental, de Seguridad y Salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.2.- AGUA

El agua para la confección de los morteros y hormigones deberá ser limpia y dulce, cumpliendo las condiciones recogidas en el artículo 27º de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

La que se utilice para el lavado de áridos será sometida a la aceptación del Director de la obra.

Por cada procedencia de agua no garantizada por la práctica, se realizará un análisis químico.

3.3.- CEMENTO

El cemento satisfará las condiciones de la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-03) y el artículo 26º de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). Además el cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se le exigen en el Artículo 301 de la citada Instrucción.

A su recepción en obra, cada partida de cemento se someterá a una serie completa de ensayos, que serán indicados por el Director de la obra. Los resultados merecerán la aprobación de éste.

3.4.- ÁRIDOS PARA HORMIGONES

Los áridos para la fabricación de hormigones cumplirán las prescripciones impuestas en el artículo 28º de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Los áridos, una vez limpios y clasificados, se almacenarán de forma que no se mezclen con materiales extraños. El Director de la obra podrá precisar la capacidad de almacenamiento de las diferentes categorías de áridos teniendo en cuenta el ritmo de hormigonado.

Se tomarán todas las precauciones necesarias para que los finos que se puedan acumular sobre el área de almacenamiento o silos, no puedan entrar a formar parte de los hormigones.

Los áridos más finos serán almacenados al abrigo de la lluvia y el Director de la obra fijará el límite por debajo del cual se tomarán dichas precauciones.

Los tamaños máximos del árido serán siempre tales que permitan una buena colocación del hormigón. Estarán en consonancia con el poder de compactación de los vibradores que se utilicen y se atenderán a lo especificado en el artículo 28º de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Los áridos para la confección de hormigones deberán clasificarse por lo menos en tres tamaños, los cuales, salvo que el Director de la obra autorizase otra cosa, serán:

- ♦ Árido fino → Partículas de tamaño inferior a 4 mm.
- ♦ Árido grueso → Partículas de tamaño superior a 4 mm.
- ♦ Árido total → Aquel que de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario.

Se realizarán los ensayos correspondientes para cada partida de áridos de procedencia distinta, debiendo realizarse al menos una serie completa de ensayos como mínimo para cada tamaño de clasificación. El tipo y forma de realizar cada ensayo lo fijará el Director de la obra, el cual deberá dar su aprobación a los resultados obtenidos.

3.5.- PRODUCTOS DE ADICIÓN A LOS HORMIGONES

Podrán utilizarse, con autorización previa del Director de la obra, plastificantes y aceleradores del fraguado, si la correcta ejecución de las obras lo aconseja. Para ello se exigirá al Contratista que realice una serie completa de ensayos sobre probetas con el aditivo que se pretenda utilizar, comprobándose en qué medida las sustancias agregadas en las proporciones previstas producen los efectos deseados. En particular los aditivos satisfarán las siguientes exigencias:

- 1.- Que la resistencia y la densidad sean iguales o mayores que las obtenidas en hormigones fabricados sin aditivos.
- 2.- Que no disminuya la resistencia a las heladas.
- 3.- Que el producto de adición no represente un peligro para las armaduras.

3.6.- TUBERÍAS DE ACERO Y PIEZAS ESPECIALES

Las especificaciones técnicas de las tuberías en acero se adecuarán a lo recogido en las Normas UNE/EN-10025:94 para los aceros estructurales, UNE/EN 10208-2:96 para aceros para tubería y la Norma DIN 1626 Hoja 2 para el proceso de fabricación de los tubos de acero soldados.

Los tubos se fabricarán en acero y vendrán definidos por el tipo de acero, el diámetro exterior (mm) y el espesor (mm). El fabricante deberá suministrar información adicional sobre la presión de prueba (kg/cm²) y el peso del tubo (kg/m).

El tipo de acero será el detallado en la siguiente tabla:

Tipo de acero	Límite elástico (Valores mínimos)	
	Kp/mm ²	Mpa
UNE/EN 10025/94 S 275 JR	28	275

El diámetro exterior, conforme la Norma DIN 1626 Hoja 2, será alguno de los detallados en la siguiente tabla:

dext (mm)	dext (mm)
406,4	864,0
457,0	914,0
508,0	1016,0
559,0	1220,0
610,0	1420,0
660,0	1620,0
711,0	1820,0
762,0	2020,0
813,0	

con unas tolerancias permitidas de $(0,005d+1)$ mm, para diámetros exteriores entre 200 y 1000 mm y 6 mm, para diámetros exteriores superiores a 1000 mm.

Las medidas del diámetro exterior medio deben realizarse utilizando un circómetro en el que se lea directamente el diámetro en función de la longitud de la circunferencia, con una precisión mínima de 0,1 mm.

Para tubos con espesor de pared mayor o igual a 0,01 dext, la diferencia de la forma circular no excederá del 1%, es decir, un ovalado máximo del 2%.

Los espesores de pared serán solicitados dentro del rango ofertado por el fabricante, siempre y cuando satisfagan lo prescrito en el documento de proyecto. Las tolerancias para los espesores de pared se adecuarán a lo detallado en la siguiente tabla:

dext (mm)	Tolerancia (mm)
hasta 3 mm	+0,30-0,25
de 3 a 10 mm	+0,45-0,35
Más de 10 mm	-0,50

La longitud del tubo procedente de fábrica será generalmente de 12 m, debiendo ser el 90% de la cantidad de los tubos suministrados más largos que el 75% de la longitud de fabricación acordada, pero ningún tubo más corto que el 40% de la longitud de fabricación. La medida prescrita se cumplirá con una diferencia de ± 500 mm.

En los pesos de los tubos, que serán detallados por el fabricante, serán admisibles las siguientes diferencias: +12-8 % para un tubo suelto o +10-5 % para una carga de vagón de, por lo menos, 10 toneladas.

En los métodos de ensayo para la prueba de estanquidad se seguirá el apartado #6 de la Norma DIN 1626-2.

En cuanto a los revestimientos, los tubos llevarán un revestimiento exterior compuesto por una triple capa de polietileno de alta densidad extruido en fábrica, para diámetros inferiores a 1200 mm y una capa de brea epoxi de 200 micras de espesor o poliuretano s/DIN 30671, para diámetros superiores a 1200 mm. El revestimiento interior será una pintura epoxi alimentaria de 300 micras en ambos casos.

PIEZAS ESPECIALES

Todas las piezas especiales se ejecutarán en obra mediante corte y soldado de los propios tubos u otras piezas especiales que hayan sido elaboradas en calderería. Dichas piezas deberán revestirse en obra con una capa de polietileno en frío y/o pintura epoxi alimentaria, para mantener las características de protección de la conducción.

UNIONES

La unión, tanto de tubos como de accesorios, podrá ser del tipo flexible bien sea mediante una junta soldada a tope o con una soldadura a solape (interior y/o exterior) en el tubo abocardado. La junta podrá ser también rígida, con una unión a bridas.

3.7.- CARRETES DE DESMONTAJE Y SEPARADOR

El material a emplear será acero al carbono ST-37.2, con virolas, tornillería y camisa de acero inoxidable AISI- 316.

La junta de estanquidad tórica será de caucho sintético.

Si se efectúan uniones soldadas se realizan bajo procedimientos homologados según código ASME-SECCIÓN IX, certificados por las principales Entidades Oficiales de Inspección.

El tratamiento anticorrosivo y de acabado que se aplica en los carretes consistirá en un proceso de granallado de superficies y posterior recubrimiento de Epoxi-Poliéster Polvo, polimerizado posteriormente en horno a 210° C de temperatura.

Las bridas de conexionado con la tubuladura de las válvulas será según la Normas EN-1092

3.8.- VÁLVULAS

Los modelos de dichos elementos se someterán a la aprobación del Técnico Director.

Para el correcto funcionamiento del sistema de conducción se precisa la instalación de una serie de válvulas de retención, de reducción y de seccionamiento de primera calidad, siendo este aspecto uno de los más importantes de la instalación.

VÁLVULA DE MARIPOSA

Las válvulas de mariposa se utilizan para las operaciones de cierre y apertura, no siendo, por tanto, su misión la regulación del caudal. La válvula deberá estar concebida para la apertura o cierre completo y parcial (regulación), siendo la presión máxima admisible (PMA) a 20° C la que corresponda con su presión nominal.

Las válvulas se ajustarán, además de la normativa ya señalada, a las siguientes normas: ISO 5211. Conexión de accionadores manuales y eléctricos a aparatos de valvulería. Mecanismos de ¼ de vuelta; ISO 5210. Conexión de accionadores manuales y eléctricos a aparatos de valvulería. Mecanismos multivuelas; ISO 5208. Ensayos de presión para los aparatos de valvulería.

Se utilizarán válvulas de guarda DN-1000 PN-10 motorizada para funcionamiento con velocidad de fluido alta.

- ◆ Cuerpo y disco en acero mecanosoldado S235 JR
- ◆ Junta especial de neopreno 70sh
- ◆ Asiento de estanqueidad en acero inoxidable Z2 CN1810 o Z20 C13
- ◆ Rodamiento de polímero
- ◆ Sistema de maniobra mediante servomotor

Las válvulas de mariposa se atenderán además a la siguiente normativa: EN 593:1998 sobre Válvulas industriales. Válvulas metálicas de mariposa.

3.9.- REDONDOS PARA ARMADURA

El acero a emplear en las armaduras del hormigón armado estará formado por barras corrugadas tipo B500S o mallas electrosoldadas tipo B500T. Deberán cumplir las especificaciones del artículo 31º de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Los redondos estarán exentos de pelos, grietas, sopladuras, mermas de sección u otros defectos perjudiciales a la resistencia del acero.

Las barras en que se aprecien defectos de laminación, falta de homogeneidad, manchas debidas a impurezas, grietas o cualquier otro defecto, serán desechadas sin necesidad de someterla a ninguna clase de pruebas.

A la llegada a obra de cada partida se exigirá garantía del fabricante de que las barras cumplen las condiciones indicadas anteriormente.

3.10.-MADERA PARA ENCOFRADO

La madera que se emplee en encofrados será de pino rojo o cualquier otra de buena calidad que merezca la aprobación del Director de la obra.

3.11.-LADRILLOS Y PIEZAS CERÁMICAS

No deberán tener cal, piedras, ni otras impurezas, estarán bien cocidos, serán duros, homogéneos y sus aristas no presentarán deformaciones. Al romperse deberán presentar una contextura uniforme de grano fino.

No habrán de secarse rápidamente, exfoliarse, presentar eflorescencias bajo la acción de los agentes atmosféricos, ni ser dañados por el fuego. Deberán dar sonido metálico al golpearlos y absorber una cantidad de agua menor que el catorce (14%) de su peso después de un día de inmersión.

La resistencia mínima a compresión será de doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (200 Kg/cm²) y se determinará de acuerdo con la Norma UNE 7059.

3.12.-OTROS MATERIALES

Los demás materiales que sea preciso utilizar en la obra para los que no se detallan especialmente las condiciones que deben cumplir, serán de primera calidad y antes de colocarse deberán ser reconocidos y aceptados por el Director de la obra, quedando a la discreción de éste la facultad de desecharlos, aún reuniendo aquella condición, si se encontraran en algún punto de España materiales análogos que estando también clasificados entre los de primera calidad fuesen a su juicio más apropiados para las obras, o de mejor calidad o condiciones que los que hubiese presentado el Contratista, que queda obligado a aceptar y emplear los materiales que hubiese designado el Director de la obra.

3.13.-RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La aceptación de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que dichos materiales se hayan empleado, sin perjuicio de la responsabilidad derivada, según la normativa vigente, de posibles vicios ocultos de ejecución.

CAPÍTULO 4: CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1.- CONDICIONES GENERALES

Las obras se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los Planos y Presupuesto del Proyecto y las instrucciones del Director de la obra, quién resolverá, además, las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de los distintos documentos y a las condiciones de ejecución.

El Director de la obra suministrará al Contratista, a petición de éste, cuantos datos posea de los que se incluyen habitualmente en la Memoria, que puedan ser de utilidad en la ejecución de las obras y no hayan sido recogidos en los documentos contractuales. Dichos datos no podrán ser considerados nada más que como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios, por lo que éste deberá comprobarlos y la Propiedad no se hará responsable, en ningún caso, de los posibles errores que pudieran contener ni de las consecuencias que de ellos pudieran derivarse.

Antes de la iniciación de las obras el Contratista deberá presentar el Programa de Trabajo de las mismas. El orden de ejecución de los trabajos, compatible con los plazos programados, deberá ser aprobado por el Director de la obra, cuya autorización deberá solicitar el Contratista antes de iniciar cualquier parte de las obras.

Los materiales a utilizar en las obras cumplirán las prescripciones que para ello se especifican en este Pliego. El empleo de aditivos o productos auxiliares (activantes y adiciones de caucho para ligantes, desencofrantes, etc.) no previstos explícitamente en el Proyecto, deberá ser autorizado expresamente por el Director de la obra, quien fijará en cada caso las especificaciones a tener en cuenta.

Las dosificaciones que se reseñan en los distintos documentos del Proyecto tienen carácter meramente orientativo. Todas las dosificaciones y sistemas de trabajo a emplear en la obra deberán ser aprobados antes de su utilización por el Director de la obra, quien podrá modificarlas a la vista de los ensayos y pruebas que se realicen y de la experiencia obtenida durante la ejecución de los trabajos, sin que dichas modificaciones afecten a los precios de las unidades de obra correspondientes cuando su objeto sea, únicamente, obtener las condiciones de trabajo previstas en el Proyecto para las mismas.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de la obra el equipo de maquinaria y medios auxiliares para la correcta realización de los trabajos. Dicho equipo deberá estar disponible con suficiente antelación al comienzo de la tarea correspondiente para que pueda ser examinado y aprobado por el Director de la obra en todos sus aspectos, incluso el de potencia y capacidad que deberán ser las adecuadas al volumen de obra a ejecutar en el plazo programado.

El equipo aprobado deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias, haciéndose las reparaciones o sustituciones necesarias para ello en un plazo que no altere el programa de trabajo previsto. Si durante la ejecución de las obras el Director estimase que, por cambio en las condiciones de

trabajo o cualquier otro motivo, el equipo aprobado no es idóneo al fin propuesto, podrá exigir su refuerzo o sustitución por otro más adecuado.

Los trabajos nocturnos sólo podrán ser realizados con autorización del Director de la obra y cumpliendo sus instrucciones en cuanto al tipo e intensidad del equipo de iluminación que el Contratista debe instalar en este caso.

Durante las diversas etapas de la construcción de las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje, conservando las cunetas y demás desagües de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes. Si existe temor de que se produzcan heladas, el Director de la obra podrá ordenar la suspensión de los trabajos en fábricas de hormigón y en los que exijan el empleo de morteros de cualquier clase. En todo caso, el Contratista protegerá todas las zonas que puedan ser perjudicadas por la helada y si existieran partes de la obra dañadas, estas se demolerán y reconstruirán a su costa. Asimismo, el Director de la obra podrá suspender la ejecución de los trabajos en los puntos en que lo estime necesario en la época de grandes calores.

El Contratista queda obligado a señalizar a su costa las obras objeto del contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba del Director de la obra.

En la ejecución de las obras se procurará no alterar los servicios de carácter público más que en lo absolutamente necesario, dejando siempre a cubierto las necesidades del tráfico, dentro de los límites compatibles con el buen desarrollo y ejecución de los trabajos. En cualquier caso, el Contratista deberá cumplir las condiciones que impongan los Ayuntamientos y otros Organismos Oficiales o Entidades interesadas o afectadas por las obras.

Cuando sea necesaria la eliminación de residuos originados por desbroces, demoliciones, excavaciones en zanjas, desmontes, etc, ésta se realizará cumpliendo la normativa vigente y lo dictado por la Comunidad Autónoma u organismos oficiales competentes en dicha materia. Las unidades de obra correspondientes incluye transporte, descarga, canon de vertido, acondicionamiento de vertedero, etc. por lo que al contratista no se abonará de forma independiente alguno de estos trabajos salvo que vengan como unidad de obra en el cuadro de precios.

4.2.- REPLANTEO GENERAL

En el plazo expresado en el contrato de ejecución de obras se comprobará, en presencia del Contratista o representante suyo debidamente autorizado, el replanteo de las obras, extendiéndose la correspondiente Acta.

Todos los gastos que por este motivo se ocasionen serán de cuenta del Contratista. Los puntos principales y los que deban servir de referencia para sucesivos replanteos de detalles se marcarán mediante sólidos mojones de hormigón o de piedra, quedando responsabilizado el Contratista de la conservación de estas señales durante todo el período de ejecución de las obras.

4.3.- REPLANTEOS PARCIALES

El Contratista llevará a cabo durante la ejecución de las obras cuantos replanteos parciales sean necesarios, ateniéndose al replanteo general previamente efectuado, siendo de su cuenta todos los gastos que ocasione tanto su realización como las comprobaciones que el Director de la obra juzgue conveniente practicar. Cuando al efectuar una comprobación, sea cualquiera la fecha y época en que se realice, se encontraran errores de traza, de nivelación o de otra clase, el Director de la obra podrá ordenar la demolición de la obra erróneamente ejecutada; restituir a su estado anterior todo aquello que indebidamente haya sido excavado o demolido y la ejecución de las obras accesorias o de seguridad para la obra definitiva que pudieran ser precisas como consecuencia de las falsas operaciones hechas. Todos los gastos de demoliciones, restitución a su primitivo estado de lo mal ejecutado y obras accesorias o de seguridad son, en este caso, de cuenta del Contratista, sin derecho a ningún abono por parte de la Propiedad y sin que nunca pueda servir de excusa que el Director de la obra haya visitado con anterioridad y sin hacer observación alguna de las obras que ordena demoler o rectificar, o incluso, el que hubieran sido abonadas en relación o certificaciones mensuales anteriores.

4.4.- RECONOCIMIENTOS PREVIOS

Antes de dar comienzo a las obras, el Contratista llevará a cabo un minucioso reconocimiento previo de todos los edificios, construcciones, instalaciones y servicios que puedan ser afectados por los trabajos, redactándose una relación detallada en que se consigne el estado en que se encuentran. De las que presenten grietas, daños o alguna causa de posible lesión futura, se acompañarán las fotografías pertinentes, e incluso se levantará Acta Notarial si se estima necesario. Todos los gastos que ocasionen estos reconocimientos, así como las relaciones, fotografías, Actas Notariales, etc., serán de cuenta del Contratista.

4.5.- OCUPACIONES DE TERRENOS

Una vez efectuados los oportunos replanteos, el Contratista comunicará al Director de la obra las zonas de superficie del terreno que necesita ocupar para obras o instalaciones auxiliares, acopios, etc., siendo de su cuenta todos los gastos que por este concepto pudiesen originarse.

4.6.- AMOJONAMIENTO

Previamente al inicio de los trabajos, el Contratista procederá a amojonar los límites del terreno en aquellos linderos que le señale el Director de la obra.

4.7.- DEMOLICIONES

Consisten en el derribo de todas las construcciones que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- ◆ Derribo de construcciones.
- ◆ Retirada de los materiales de derribo a vertedero autorizado.
- ◆ Canon de vertido en su caso o acondicionamiento de vertedero.

Las operaciones de derribo se efectuarán, con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las obras, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

El Director de la obra suministrará una información completa sobre el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones que sea preciso ejecutar. Estos se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares autorizados que se indiquen cumpliendo la normativa vigente al respecto, haciéndose cargo el contratista de todos los gastos originados como el canon de vertido, etc.

4.8.- MORTEROS DE CEMENTO

Deberán emplearse todos los tipos de morteros que figuran en los Cuadros de Precios y Presupuestos Parciales del Proyecto, con las dosificaciones que en dichos documentos se indican, las cuales podrán ser modificadas en forma adecuada por el Director de la obra, si se producen circunstancias que lo aconsejen y sin que el Contratista tenga derecho a reclamar modificación en el precio de la unidad de obra correspondiente.

La mezcla podrá realizarse con medios mecánicos o a mano, en este caso sobre un piso impermeable. El amasado del mortero se hará de modo que resulte una mezcla homogénea y con la rapidez necesaria para que no tenga lugar un principio de fraguado antes de su empleo. La cantidad de agua será la necesaria para obtener una consistencia jugosa, pero sin que se forme en la superficie una capa de agua de espesor apreciable cuando se introduzca en una vasija y se sacuda ligeramente. Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, desechándose todo aquel que haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco (45) minutos que sigan a su amasado. Se rechazarán asimismo los morteros rebatidos.

Los morteros que se confeccionen para enlucido tendrán una consistencia menos fluida que los restantes, principalmente cuando las superficies en que hayan de ser empleados sean verticales o poco rugosas, sin que llegue a agrietarse al ser aplicado lanzándolo enérgicamente contra las paredes.

4.9.- HORMIGONES EN MASA O ARMADOS

Los hormigones a emplear en las obras son los definidos por su resistencia característica en los Cuadros y Presupuestos Parciales del Proyecto. Se entiende por resistencia característica la rotura a compresión del hormigón fabricado en obra obtenida en la forma y con los métodos de ensayos que determina la EHE y será rechazado todo hormigón que no posea, en cada caso, la exigida en el Proyecto, aún cuando su fabricación se hubiese realizado con dosificaciones reseñadas en algún documento del mismo, ya que éstas sólo tienen carácter meramente orientativo, por lo que el Contratista está obligado a realizar los ensayos previos necesarios para conseguir la dosificación más adecuada, y no podrá reclamar modificaciones en los precios contratados por diferencias en más o en menos sobre las dosificaciones supuestas.

Para todos los hormigones que se hayan de emplear en la ejecución de las obras deberán regir, incluso en lo que se refiere a sus ensayos y admisión o rechazo, todas las prescripciones de la EHE.

No se podrá verter libremente el hormigón desde una altura superior a un metro con cincuenta centímetros (1,50 m.), ni distribuirlo con pala a gran distancia, ni rastrillarlo. Queda prohibido el empleo de canaletas o trompas para el transporte y puesta en obra del hormigón sin autorización del Director de la obra, quién podrá prohibir que se realicen trabajos de hormigonado sin su presencia, o la de un facultativo o vigilante a sus órdenes.

No se podrá hormigonar cuando la presencia de agua pueda perjudicar la resistencia y demás características del hormigón, a menos que lo autorice el Director de la obra previa adopción de las precauciones y medidas adecuadas.

Nunca se colocará hormigón sobre un suelo que se encuentre helado.

Durante los tres (3) primeros días siguiente al hormigonado, se protegerá el hormigón de los rayos solares con arpillera mojada y, como mínimo durante los siete (7) primeros días, se mantendrán las superficies vistas completamente húmedas mediante el riego, o la inundación, o cubriéndolas con arena o arpillera que se mantendrán constantemente húmedas. La temperatura del agua empleada para el riego no será inferior en más de veinte (20) grados a la del hormigón.

Siempre que se interrumpa el trabajo, cualquiera que sea el plazo de interrupción, se cubrirá la junta con sacos de jerga húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos.

Los paramentos deben quedar lisos, con formas perfectas y buen aspecto, sin defectos o rugosidades y sin que sea necesario aplicar en los mismos enlucidos, que no podrán, en ningún caso, ser ejecutados sin previa autorización del Director de la obra. Las irregularidades máximas admisibles serán las que autorice el Director de la obra. Las operaciones precisas para dejar las superficies vistas en buenas condiciones de aspecto, serán de cuenta del Contratista.

En obras de hormigón armado se cuidará especialmente de que las armaduras queden perfectamente envueltas y se mantengan los recubrimientos previstos, picando o vibrando a tal fin el hormigón después de su vertido, especialmente en las zonas en que se reúna gran cantidad de acero.

4.10.- ARMADURAS

Las armaduras para el hormigón armado deberán limpiarse cuidadosamente sin que queden señales de calamina, de óxido no adherente, de pintura, de grasa, de cemento o de tierra, cumpliendo todas las prescripciones impuestas en el artículo 31º de la EHE.

Una vez limpiadas, las barras se enderezarán o doblarán sobre plantilla en frío hasta darles la forma debida, con los radios de giro especificados en dicha Instrucción.

Las armaduras tendrán exactamente las dimensiones y formas proyectadas y ocuparán los lugares previstos en los planos de ejecución. Las desviaciones toleradas en la posición de cada armadura no deberán sobrepasar de un centímetro (1 cm.). Para obtener este resultado, se colocarán dentro de los encofrados sujetándose provisionalmente por medio de alambres o separadores comerciales.

Sobre las barras principales se ajustarán, atadas con alambres, las armaduras secundarias previamente dobladas y limpias. Las uniones y solapes de las armaduras se atenderán a lo especificado en la EHE.

4.11.- ENCOFRADOS

Los encofrados que hayan de utilizarse en las obras cumplirán las condiciones de la EHE incluso en lo que se refiere al desencofrado y descimbramiento.

Tanto las superficies de los encofrados como los productos que a ella puedan aplicarse para facilitar el trabajo, no contendrán sustancias agresivas para el hormigón.

Los enlaces entre los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifique con facilidad, sin requerir golpes ni tirones. Los moldes ya usados que hayan de servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpias antes de cada empleo.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón moldeadas en aquellos no presenten defectos, bombeo, resaltos o rebabas.

Los plazos de desencofrado y retirada de cimbras y apeos, nunca serán inferiores a los prescritos por el Director de la obra.

4.12.-FÁBRICAS DE LADRILLOS

Los ladrillos se colocarán según el aparejo previsto en los Planos, o que indique el Director de la obra. Antes de su colocación, se remojarán en agua y se deslizarán sobre el mortero presionándoles fuertemente.

Tendrán trabazón en todos los sentidos, siempre que el espesor de la fábrica lo permita.

Las juntas deben desplazarse de una hilada a otra, por lo menos cinco (5) centímetros. El espesor de la junta será alrededor de un centímetro (1 cm.).

Las hiladas de ladrillo se harán a nivel, evitando asientos desiguales. Después de una interrupción, al reanudarse el trabajo, se regará abundantemente la fábrica y se barrerá y restituirá el mortero deteriorado.

4.13.-LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas y adoptar los medios y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio del Director de la misma.

4.14.-OBRAS QUE DEBEN QUEDAR OCULTAS

Sin autorización del Director de la obra, o subalterno en quien delegue, no podrá el Contratista proceder al relleno de las zanjas abiertas para cimentación o alojamiento de tuberías, ni en general, ocultar cualquier unidad de obra, debiéndose comprobar que las alineaciones y rasantes ejecutadas en cada caso por el Contratista se hallan de acuerdo con las establecidas en los Planos.

Cuando el Contratista hubiese procedido al relleno u ocultación sin la debida autorización, el Director de la obra podrá ordenarle la demolición o descubrimiento de lo ejecutado sin derecho a indemnización y, en todo caso, el Contratista será responsable de las equivocaciones que pudiese haber cometido o se derivasen de su actuación.

4.15.-EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE CAPÍTULO

En la ejecución de aquellas fábricas y trabajos que sean necesarios y para los que no existen prescripciones consignadas expresamente en el presente Pliego, se atenderá a las normas que dé el Director de la obra, así como a lo ordenado en los Pliegos Generales vigentes que fuesen de aplicación.

CAPÍTULO 5: MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

5.1.- NORMAS GENERALES

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramo o por unidad, de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios nº 1. Para las unidades nuevas que puedan surgir, y para las que sea preciso la redacción de un precio nuevo, se especificará claramente al acordarse éste, el modo de abono; en otro caso, se admitirá lo establecido en la práctica habitual o costumbre de la construcción.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica que el correspondiente a las formas y medidas que figuran en los planos, o de sus reformas autorizadas, ya sea por efectuar mal la excavación, por error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista o por cualquier otro motivo, no le será de abono ese exceso de obra. Si, a juicio del Director de la obra, dicho exceso resultase perjudicial, el Contratista tendrá la obligación de demoler la obra a su costa y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas. En el caso de que se trate de un aumento excesivo de excavación que no pueda subsanarse con la demolición de la obra ejecutada, el Contratista quedará obligado a corregir el defecto, de acuerdo con las normas que dicte el Director de la obra, sin derecho a exigir indemnización alguna por los trabajos que ello conlleve.

Siempre que no se diga expresamente otra cosa en los Cuadros de Precios o en el presente Pliego, se considerarán incluidos en el importe de los precios del Cuadro de Precios nº 1 los agotamientos, entibaciones, relleno de exceso de excavación, transporte a vertedero, cualquiera que sea la distancia, de los productos sobrantes, canon de vertido, limpieza de las obras, medios auxiliares y, en general, todas las operaciones necesarias para terminar perfectamente la unidad de obra de que se trate.

Para aquellos materiales cuya medición se haya de realizar en peso, el Contratista deberá situar, en los puntos que indique el Director de la obra, las básculas o instalaciones necesarias, cuyo empleo deberá ser precedido de la correspondiente aprobación del citado Director de la obra.

Cuando se autorice la conversión de peso a volumen o viceversa, los factores de conversión serán definidos por el Director de la obra.

Es obligación del Contratista la conservación de todas las obras y, por consiguiente, la reparación o reconstrucción de aquellas partes que hayan sufrido daños o que se compruebe que no reúnen las condiciones exigidas en este Pliego. Para estas reparaciones se atenderá estrictamente a las instrucciones que reciba del Director de la obra.

Esta obligación de conservar las obras se extiende igualmente a los acopios que se hayan certificado. Corresponde, pues, al Contratista el almacenaje y guardería de los acopios y la reposición de aquellos que se

hayan perdido, destruido o dañado, cualquiera que sea la causa. Esta obligación expira con el período de garantía.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamación fundándose en insuficiencias de precios en la falta de expresión explícita, en los precios o en el Pliego, de algún material u operación necesarios para la ejecución de una unidad de obra.

En caso de duda de aplicación de los precios se seguirá el mismo criterio aplicado en la medición y valoración del presente Proyecto.

5.2.- DEMOLICIONES

Se medirán y abonarán por la dimensión especificada en los cuadros de precios, metro lineal (ml.), metro cuadrado (m2.), metro cúbico (m3), de material realmente demolido o volumen aparente si así lo especifica la partida correspondiente.

Los precios incluyen la carga sobre camión y el transporte a vertedero autorizado o al lugar de empleo, con apilado previo, canon de vertido, así como la manipulación y empleo de materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Solo serán de abono las demoliciones de fábricas antiguas pero no se abonarán las roturas de tuberías, canalizaciones, cables, etc., cualquiera que sea su clase y tamaño.

El Contratista tiene la obligación de depositar a disposición de la Propiedad y en el sitio que éste le designe, los materiales procedentes de derribos, que se considere de algún valor y posible utilización.

5.3.- REPOSICIONES

Se medirán y abonarán por la dimensión especificada en los cuadros de precios, metro lineal (ml.), metro cuadrado (m2), metro cúbico (m3), de unidad realmente ejecutada y referida únicamente a aquellas que, a juicio del Director de la obra, sean consecuencia obligada de la ejecución del Proyecto contratado.

Los precios incluyen las operaciones, materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la completa ejecución y perfecto acabado.

Todas las reparaciones de roturas o averías en los diversos servicios públicos o particulares, los tendrá que realizar obligatoriamente el Contratista por su cuenta exclusiva y sin derecho a abono de cantidad alguna.

5.4.- HORMIGONES

Se medirá y abonará por los metros cúbicos (m3) de hormigón realmente colocados en obra, medidos con las secciones y detalles definidos en los Planos.

El precio correspondiente comprende el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su elaboración, transporte y correcta colocación.

5.5.- HORMIGÓN ARMADO

El abono de las obras de hormigón armado se efectuará pagando independientemente las armaduras y el encofrado.

El hormigón se abonará a los precios que, para cada tipo de hormigón, figuran en el Cuadro de Precios nº 1 y en la misma forma y condiciones prescritas para la medición y abono de los demás hormigones y obras de fábrica, no estando incluidas en dichos precios las armaduras y su colocación, ni la fijación de los encofrados y su desencofrado.

5.6.- ACERO EN REDONDOS

Las armaduras se abonarán por su peso a precio que, para el kilogramo (Kg) de acero en armadura, se consigna en el Cuadro de Precios nº 1. Las longitudes de las diferentes barras se medirán según Planos.

El precio incluye los costes de adquisición del material, su transporte a pie de obra, corte, curvado, pérdidas y solapes, su colocación y sujeción en obra.

5.7.- TUBERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES

Todas las tuberías de abastecimiento de agua se abonarán por metro lineal (ml.) medidas según el eje, sin descontar los espacios ocupados por llaves y demás accesorios.

El precio comprende, adquisición y suministro de todos los materiales y elementos, transporte, manipulación y empleo de los mismos, maquinaria, mano de obra, juntas de cualquier clase, pruebas y, en general, cuantos materiales y operaciones sean precisas para la ejecución y puesta en servicio de la tubería.

También incluye el precio el importe de aquellas piezas especiales (codos, bridas, térs, etc.) que no figuran en el Proyecto con precio unitario independiente.

5.8.- VÁLVULAS, CARRETES Y SISTEMAS DE ELEVACIÓN

Se abonarán por unidad al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1. Los precios se refieren a unidades (ud) totalmente terminadas, probadas y puestas en servicio, incluso las acometidas a las redes generales de acuerdo con el detalle figurado en Planos, y las piezas especiales (bridas, juntas, tornillos, etc) que no figuran en el Proyecto con precios unitarios correspondiente.

Todos los elementos definidos en el epígrafe del presente artículo, se ajustarán a las dimensiones y características reseñadas en este proyecto, y serán de la mejor calidad.

5.9.- MEDIOS AUXILIARES

Los precios relacionados en el Cuadro de Precios nº 1, aunque no se haga figurar de una manera explícita, comprenden la totalidad de los medios auxiliares que emplee o deba emplear el Contratista para la correcta ejecución de los trabajos, incluso los consumos de energía eléctrica, agua, etc., y por consiguiente no se abonará cantidad adicional alguna por dichos conceptos.

Los medios auxiliares que garanticen la seguridad del personal operario son única y exclusiva responsabilidad del Contratista.

5.10.- OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE CAPÍTULO

Se medirán y abonarán de acuerdo con los criterios deducibles de la propia definición de los precios que figuran en los Cuadros de Precios.

5.11.- INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS Y PERJUICIOS QUE SE ORIGINEN CON MOTIVO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista deberá adoptar, en cada momento, todas las medidas que se estimen necesarias para la debida seguridad de las obras.

En consecuencia, cuando por motivo de la ejecución de los trabajos, o durante el plazo de garantía, y a pesar de las precauciones adoptadas en la construcción, se originasen averías o perjuicios en instalaciones y edificios públicos o privados, servicios, monumentos, jardines, etc., el Contratista abonará el importe de reparación de los mismos.

5.12.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES

Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuese, sin embargo, admisible a juicio del Director de la obra podrá ser recibida, provisional o definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación alguna, con la rebaja que el Director de la obra acuerde, salvo el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones del contrato.

5.13.-MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS Y LAS INCOMPLETAS

Las obras concluidas con sujeción a las condiciones del contrato, se abonarán con arreglo a los precios del Cuadro nº 1 del Presupuesto.

Cuando por consecuencia de rescisión, o por otra causa, fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios nº 2, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Los abonos a cuenta de materiales acopiados y los abonos a cuenta de instalaciones y equipos se harán de acuerdo con las cláusulas 54 a 58 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para Contratación de Obras del Estado", Decreto 3.854/70 de 31 de Diciembre (B.O.E. de 16 Febrero de 1.971.).

En ningún caso tendrá el Contratista derecho a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de los Cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

5.14.-CONDICIONES PARA FIJAR PRECIOS IMPUESTOS EN OBRAS NO PREVISTAS

Si se considerase necesaria la formación de precios impuestos entre la Propiedad y el Contratista, este precio deberá fijarse con arreglo a lo establecido en la Cláusula 60 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, teniendo en cuenta el Artículo 150 del Reglamento General de Contratación.

La fijación de los precios deberá hacerse precisamente antes de que se ejecute la obra a que debe aplicarse. Si por cualquier causa la obra hubiera sido ejecutada antes de llenar este requisito, el Contratista quedará obligado a conformarse con el precio que para la misma señale la Propiedad.

5.15.-CUBICACIONES Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS

A la terminación de cada una de las partes de la obra, se hará su cubicación y valoración en el plazo de dos meses, y se exigirá que en ellas y en los Planos correspondientes, firme el Contratista su conformidad, sin perjuicio de las modificaciones a que pueda dar lugar la liquidación general.

5.16.-CERTIFICACIONES MENSUALES

Los trabajos u obras ejecutadas les serán abonadas al Contratista por certificaciones mensuales a buena cuenta, aplicando a las unidades los precios del Cuadro con el abono de los gastos generales y beneficio industrial fijados en contrato y deducción de la baja de subasta.

5.17.-PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR

De las partidas que pudieran figurar con cantidad alzada en los presupuestos, solo percibirá el Contratista la parte que proceda con arreglo a las unidades de obra ejecutadas, valoradas según los precios del Cuadro nº 1 del Presupuesto y demás condiciones de este Pliego, quedando afectadas por la baja de la subasta.

5.18.-PRORROGA EN EL PLAZO DE LA EJECUCIÓN

Si la Propiedad acordase prorrogar el plazo de ejecución de las obras, o no pudiera recibirse al expirar el plazo de garantía por defecto de las mismas, el Contratista no tendrá derecho a reclamación bajo pretexto de mayores gastos en la conservación y vigilancia de las obras.

VºBº Jefe del Área de Explotación



Fdo: Enrique Manuel Grosso Casalini
Ingeniero de C.C.P.

En Granada, Junio de 2.015



Fdo: Luis Rico Jorge
Ingeniero de C.C.P.

GRAN REPARACIÓN ÓRGANOS DESAGÜES Y TOMA DE RIEGO DE LA PRESA DE CUBILLAS

DOCUMENTO Nº4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ÍNDICE

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS N°1

CUADRO DE PRECIOS N°2

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

MEDICIONES

MEDICIONES

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 ACTUACIÓN EN SALA VÁLVULAS LARNER-JOHNSON							
SUBCAPÍTULO 011 MODIFICACIÓN DE PLATAFORMAS							
DEMT1010	m² DESMONTAJE PLATAFORMA						
	Desmontaje de plataforma existente de manera permanente, incluso transporte del material a vertedero autorizado.						
	Plataforma existente	1	10,50			10,50	
							10,500
RB00100	ml RETIRADA Y COLOCACIÓN BARANDILLA						
	Retirada de barandilla existente y posterior instalación, incluso transporte a almacén, almacenaje y transporte a lugar de instalación. Totalmente colocada						
		1	35,00			35,00	
							35,000
EQPS1000	m² PASARELA DESMONTABLE						
	Pasarela metálica desmontable de celosía tramex galvanizado con pletina de 35/3mm y malla de 30x30, sujeción del tramex a base de perfil L soldado a perfiles comerciales HEB-140 de 7mm de espesor, incluso apoyo directo de los perfiles HEB sobre los muros laterales del foso.						
	Pasarela derecha	1	11,50			11,50	
	Pasarela izquierda	1	8,00			8,00	
							19,500
EQHEB140	ml PILAR DE ACERO HEB-140						
	Pilar metálico formado por perfil HEB-140, incluida la conexión sobre la solera del foso mediante cuatro barras roscadas tipo dywidag o similar de 30cm de longitud anclados con resina epoxi de dos componentes.						
	Pilares apoyo pasarela izquierda	2	1,90			3,80	
							3,800
SUBCAPÍTULO 012 RENOVACIÓN CONDUCTOS DN 1000							
RB00100	ml RETIRADA Y COLOCACIÓN BARANDILLA						
	Retirada de barandilla existente y posterior instalación, incluso transporte a almacén, almacenaje y transporte a lugar de instalación. Totalmente colocada						
		1	30,00			30,00	
							30,000
G2143300	m³ DEMOLICIÓN FÁBRICA DE LADRILLO						
	Demolición de obras de fábrica de ladrillo, muros, acequias y otros.						
	Demolición paramento exterior caseta válvulas	1	4,50	0,50	1,00	2,25	
							2,250
G2143301	m³ DEMOLICIÓN FÁBRICA DE HORMIGÓN						
	Demolición de obras de fábrica de hormigón, muros, acequias y otros.						
	Pasarela sobre cuenco	1	5,00	1,50	2,00	15,00	
							15,000
EQ001000	ml TUBERÍA ACERO DN 1000						
	Renovación de conductos metálicos de DN1000 consistente en el suministro y puesta en obra de tubería de acero de 8mm. Incluso desmontaje de la tubería y codos existentes y transporte a vertedero autorizado. Totalmente instalada y probada.						
	A. abajo válvulas						
	Conducto izquierdo	1	8,50			8,50	
	Conducto derecho	1	9,00			9,00	
							17,500

MEDICIONES

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
EQ101000	ud CARRETE DESMONTAJE DN 1000 Carrete telescópico de desmontaje de DN-1000 PN-25 de acero al carbono con camisas de acero inox. AISI-316 y brida especial EN-1092 de conexionado con la tubuladora de las válvulas, incluso anillo de junta de caucho sintético, tornillería AISI-316, colocación y prueba. Aguas abajo válvula derecha	1				1,00	1,000
EQ111000	ud CARRETE SEPARADOR DN 1000 Carrete separador de DN-1000 PN-25 de acero al carbono con camisas de acero inox. AISI-316 y brida especial EN-1092 de conexionado con la tubuladora de las válvulas, incluso anillo de junta de caucho sintético, tornillería AISI-316, colocación y prueba. Aguas arriba válvula derecha	1				1,00	1,000
EQ201000	ud CODO 90° ACERO DN 1000 Codo de acero de 1000mm de diámetro y 8mm de espesor con terminación en unos de sus extremos en brida para conexionado con la tubuladura de salida completamente instalado, incluso brida de conexión. Extremo tubería salida a cuenco	2				2,00	2,000
D1200430	m³ HORMIGÓN HA-30/P/20/IIb Hormigón armado tipo HA-30/P/20/IIb de resistencia característica 30MPa, puesto en obra mediante vibrado y curado, totalmente terminado, incluso parte proporcional de acero. Pasarela sobre cuenco A deducir tubería	1 -3,1416	5,00 0,50	1,50 0,50	2,00 1,50	15,00 -2,36	2 12,640
FBLD1000	m² TABIQUE LADRILLO MACIZO Tabique de ladrillo macizo de 29x14x4 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, i/replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-PTL y NBE-FL-90, medido deduciendo huecos superiores a 2 m². Paramento exterior caseta válvulas	1	4,50		1,00	4,50	4,500

MEDICIONES

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 013 REVISIÓN Y REPARACIÓN VÁLVULAS LARNER							
EQ401000	ud REVISIÓN VÁLVULA LARNER						
	Revisión "in situ" de válvula Larner						
	Conducto izquierdo	1				1,00	
							1,000
EQ411000	ud REPARACIÓN EN TALLER VÁLVULA LARNER						
	Reparación en taller de válvula Larner incluyendo las operaciones de desmontaje, extracción del foso, traslado a taller mecánico, despiece, rehabilitación y renovación de elementos dañados, chorreado y pintado, traslado a caseta de válvulas, instalación en foso, incluidas pruebas de apertura y cierre con su sistema de accionamiento.						
	Válvula derecha	1				1,00	
							1,000
SUBCAPÍTULO 014 INSTALACIÓN VÁLVULAS MARIPOSA							
G2143300	m³ DEMOLICIÓN FÁBRICA DE LADRILLO						
	Demolición de obras de fábrica de ladrillo, muros, acequias y otros.						
	Foso ubicación tubos	1	4,50	0,75	1,70	5,74	
							5,740
G2143301	m³ DEMOLICIÓN FÁBRICA DE HORMIGÓN						
	Demolición de obras de fábrica de hormigón, muros, acequias y otros.						
	Base foso	1	3,20	0,50	0,30	0,48	
							0,480
D1200430	m³ HORMIGÓN HA-30/P/20/IIIB						
	Hormigón armado tipo HA-30/P/20/IIb de resistencia característica 30MPa, puesto en obra mediante vibrado y curado, totalmente terminado, incluso parte proporcional de acero.						
	Pedestal válvula						
	Base	2	0,50	1,60	0,30	0,48	
	Alzados	4	0,50	0,25	1,70	0,85	
							1,330
FBLD1000	m² TABIQUE LADRILLO MACIZO						
	Tabique de ladrillo macizo de 29x14x4 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, i/replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-PTL y NBE-FL-90, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.						
	Foso ubicación tubos	2	4,50		1,70	15,30	
							15,300
EQVM1000	ud VÁLVULA MARIPOSA DN1000 MOTORIZADA						
	Válvula de mariposa de guarda DN-1000 PN-10 motorizada para funcionamiento con velocidad de fluido alta. Cuerpo y disco en acero mecanosoldado S235 JR , juntas especial de neopreno 70sh, asiento de estanqueidad en acero inoxidable Z2 CN1810 o Z20 C13, rodamientos de polímero, sistema de maniobra mediante servomotor. Incluso sistema by-pass para el equilibrado de presiones previo a la maniobra de apertura de la válvula. Incluye la completa instalación, montaje y la realización de pruebas de funcionamiento.						
	Aguas Arriba válvulas Larner	2				2,00	
							2,000

MEDICIONES

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 SUSTITUCIÓN DE SISTEMA DE ELEVACIÓN							
SUBCAPÍTULO 021 INSPECCIONES ACUÁTICAS							
ACBZ1000	ud BUZOS						
	Equipo de buzos para inspecciones de líneas de vástagos y sus uniones	5				5,00	
							5,000
SUBCAPÍTULO 022 COMPUERTAS DE PARAMENTO							
EQCP100	ud SUSTITUCIÓN SISTEMA ELEVACIÓN COMPUERTA DESAGÜE DE FONDO						
	Izado de compuerta a plataforma de trabajo para cambio de gomas de estanqueidad, reparación o sustición de rodaduras, chorreado y pintado del tablero. Eliminación del sistema de izado por motoreductor e incorporación de un sistema hidráulico. Incorporación de cuadro eléctrico de mando y control						
	Compuerta de paramento de desagüe de fondo	1				1,00	
							1,000
EQCP200	ud SUSTITUCIÓN SISTEMA ELEVACIÓN COMPUERTA TOMA RIEGO						
	Sustitución sistema de elevación electromecánico de compuertas de paramento en tomas de riego por sistema hidráulico						
	Compuertas paramento en tomas de riego	1				1,00	
							1,000

MEDICIONES

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 LIMPIEZA CUENCO AMORTIGUADOR							
MTMQ10100	m³ EXTRACCIÓN FANGOS CON MEDIOS MECÁNICOS COMPACTOS Extracción de fangos mediante cargadora compacta con ancho no superior a 1.5m para asegurar la accesibilidad por los accesos dispuestos, y volumen de cazo de al menos 100l. Incluido desplazamiento por el lecho del río hasta lugar de carga, y carga para posterior transporte. Medido volumen realmente extraído.						
	Cuenco	1	105,00		1,20	126,00	
							126,000
MTMQ200100	m³ TRANSPORTE A ERA DE SECADO Transporte de fangos húmedos a era de secado en camión de 7Tn equipado con caja estanca, con un recorrido de carga de hasta 10Km, incluido el retorno en vacío, incluidos los tiempos de carga y descarga.						
	Fangos extraídos	1	126,00			126,00	
							126,000
MTMQ200200	m³ TRANSPORTE A VERTEDERO DE FANGOS SECOS Transporte de fangos desecados a vertedero autorizado en camión basculante rígido de 15Tn , con un recorrido de carga de hasta 40Km, incluido el retorno en vacío, incluidos los tiempos de carga manual y descarga.						
	Fangos extraídos	0,5	126,00			63,00	
							63,000

MEDICIONES

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 OTRAS ACTUACIONES							
SUBCAPÍTULO 041 OTRAS ACTUACIONES							
0411	m² TELA METÁLICA VENTANAS TORRE DE TOMA						
	Instalación de tela metálica en ventanas Torre de Toma						
	Instalación malla	1	20,00			20,00	
							20,000
0412	Ud ACCESO AFORADOR N° 6						
	Instalación de acceso al aforo n° 6 de la presa, mediante escalera vertical en acero inoxidable y plataforma de tramex						
	Acceso aforador	1				1,00	
							1,000
0413	ml MEJORA DE ACCESOS						
	Mejora del acceso a cámara de válvulas de Central Hidroeléctrica y huecos escaleras mediante barandilla de acero inoxidable, incluida p.p. de puerta, bisagras, anclajes, etc						
	Barandillas (Cámara Central)	1	2,00			2,00	
	Barandillas de Protección (Hueco Escaleras)	1	8,00			8,00	
							10,000
0414	m² REPARACIÓN CUBIERTAS						
	Reparación de cubiertas de Camara de válvulas y anexas y reposición de canaletas defectuosas.						
	Reparación cubiertas	1	30,00			30,00	
							30,000
0415	ml REPARACIÓN TUBERÍAS GALERIA DESAGÜE REGULADOR						
	Saneamiento de los tramos de tubería afectadas por el óxido.						
	Reparación tuberías	1	21,50			21,50	
							21,500
0416	ml DESMONTAJE DE BARANDILLA EN MAL ESTADO ACUEDUCTO						
	Desmontaje de barandillas en mal estado en acueducto.						
	Desmontaje barandilla en mal estado	1	90,00			90,00	
							90,000
0417	ml INSTALACIÓN BARANDILLA ACUEDUCTO						
	Reposición de las barandillas afectadas por nuevas barandillas en acero inoxidable						
	Instalación barandilla	1	90,00			90,00	
							90,000
0418	m² DESMONTAJE DE PLATAFORMAS ACTUALES GALERIA DESAGÜE REGULADOR						
	Desmontaje de plataforma existente de manera permanente, incluso carga y transporte del material a planta de reciclaje						
	Desmontaje plataforma existente	1	215,00	0,78		167,70	
							167,700
0419	m² INSTALACIÓN DE TRAMEX						
	Instalación de plataforma de tramex, incluyendo adaptación a los apoyos actuales						
	Instalación de tramex	1	217,95	0,78		170,00	
							170,000

MEDICIONES

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD							

MEDICIONES

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS							

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	0411	m²	Instalación de tela metálica en ventanas Torre de Toma	SIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	7,88
0002	0412	Ud	Instalación de acceso al aforo nº 6 de la presa, mediante escalera vertical en acero inoxidable y plataforma de tramex	CUATROCIENTOS NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	409,65
0003	0413	ml	Mejora del acceso a cámara de válvulas de Central Hidroeléctrica y huecos escaleras mediante barandilla de acero inoxidable, incluida p.p. de puerta, bisagras, anclajes, etc	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	257,92
0004	0414	m²	Reparación de cubiertas de Camara de válvulas y anexas y reposición de canalelas defectuosas.	SETENTA Y DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	72,22
0005	0415	ml	Saneos de los tramos de tubería afectadas por el óxido.	VEINTITRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	23,20
0006	0416	ml	Desmontaje de barandillas en mal estado en acueducto.	TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	33,75
0007	0417	ml	Reposición de las barandillas afectadas por nuevas barandillas en acero inoxidable	DOSCIENTOS NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	209,86
0008	0418	m²	Desmontaje de plataforma existente de manera permanente, incluso carga y transporte del material a planta de reciclaje	SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	6,35
0009	0419	m²	Instalación de plataforma de tramex, incluyendo adaptación a los apoyos actuales	SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	61,49
0010	ACBZ1000	ud	Equipo de buzos para inspecciones de líneas de vástagos y sus uniones	TRES MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS	3.975,00
0011	D1200430	m³	Hormigón armado tipo HA-30/P/20/IIb de resistencia característica 30MPa, puesto en obra mediante vibrado y curado, totalmente terminado, incluso parte proporcional de acero.	DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	267,52
0012	DEMT1010	m²	Desmontaje de plataforma existente de manera permanente, incluso transporte del material a vertedero autorizado.	DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMO	289,51
0013	EQ001000	ml	Renovación de conductos metálicos de DN1000 consistente en el suministro y puesta en obra de tubería de acero de 8mm. Incluso desmontaje de la tubería y codos existentes y transporte a vertedero autorizado. Totalmente instalada y probada.	QUINIENTOS QUINCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	515,79

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0014	EQ101000	ud	Carrete telescópico de desmontaje de DN-1000 PN-25 de acero al carbono con camisas de acero inox. AISI-316 y brida especial EN-1092 de conexionado con la tubuladora de las válvulas, incluso anillo de junta de caucho sintético, tornillería AISI-316, colocación y prueba.	DIEZ MIL QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	10.519,76
0015	EQ111000	ud	Carrete separador de DN-1000 PN-25 de acero al carbono con camisas de acero inox. AISI-316 y brida especial EN-1092 de conexionado con la tubuladora de las válvulas, incluso anillo de junta de caucho sintético, tornillería AISI-316, colocación y prueba.	SIETE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	7.966,76
0016	EQ201000	ud	Codo de acero de 1000mm de diámetro y 8mm de espesor con terminación en unos de sus extremos en brida para conexionado con la tubuladura de salida completamente instalado, incluso brida de conexión.	SIETE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	7.893,69
0017	EQ401000	ud	Revisión "in situ" de válvula Larnier	SIETE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	7.941,98
0018	EQ411000	ud	Reparación en taller de válvula Larnier incluyendo las operaciones de desmontaje, extracción del foso, traslado a taller mecánico, despiece, rehabilitación y renovación de elementos dañados, chorreado y pintado, traslado a caseta de válvulas, instalación en foso, incluidas pruebas de apertura y cierre con su sistema de accionamiento.	SETENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	74.621,41
0019	EQCP100	ud	Izado de compuerta a plataforma de trabajo para cambio de gomas de estanqueidad, reparación o sustitución de rodaduras, chorreado y pintado del tablero. Eliminación del sistema de izado por motoreductor e incorporación de un sistema hidráulico. Incorporación de cuadro eléctrico de mando y control	TREINTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS VEINTIDOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	36.922,08
0020	EQCP200	ud	Sustitución sistema de elevación electromecánico de compuertas de paramento en tomas de riego por sistema hidráulico	CUARENTA Y OCHO MIL CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	48.176,75
0021	EQHEB140	ml	Pilar metálico formado por perfil HEB-140, incluida la conexión sobre la solera del foso mediante cuatro barras roscadas tipo dywidag o similar de 30cm de longitud anclados con resina epoxi de dos componentes.	CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	176,40
0022	EQPS1000	m²	Pasarela metálica desmontable de celosía tramex galvanizado con pletina de 35/3mm y malla de 30x30, sujeción del tramex a base de perfil L soldado a perfiles comerciales HEB-140 de 7mm de espesor, incluso apoyo directo de los perfiles HEB sobre los muros laterales del foso.	DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	268,79

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0023	EQVM1000	ud	Válvula de mariposa de guarda DN-1000 PN-10 motorizada para funcionamiento con velocidad de fluido alta. Cuerpo y disco en acero mecanosoldado S235 JR , juntas especial de neopreno 70sh, asiento de estanqueidad en acero inoxidable Z2 CN1810 o Z20 C13, rodamientos de polímero, sistema de maniobra mediante servomotor. Incluso sistema by-pass para el equilibrado de presiones previo a la maniobra de apertura de la válvula. Incluye la completa instalación, montaje y la realización de pruebas de funcionamiento.	TREINTA MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	30.942,31
0024	FBLD1000	m²	Tabique de ladrillo macizo de 29x14x4 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, i/replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-PTL y NBE-FL-90, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.	VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	24,59
0025	G2143300	m³	Demolición de obras de fábrica de ladrillo, muros, acequias y otros.	VEINTIUN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	21,31
0026	G2143301	m³	Demolición de obras de fábrica de hormigón, muros, acequias y otros.	TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	36,64
0027	MTMQ10100	m³	Extracción de fangos mediante cargadora compacta con ancho no superior a 1,5m para asegurar la accesibilidad por los accesos dispuestos, y volumen de cazo de al menos 100l. Incluido desplazamiento por el lecho del río hasta lugar de carga, y carga para posterior transporte. Medido volumen realmente extraído.	QUINCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	15,64
0028	MTMQ200100	m³	Transporte de fangos húmedos a era de secado en camión de 7Tn equipado con caja estanca, con un recorrido de carga de hasta 10Km, incluido el retorno en vacío, incluidos los tiempos de carga y descarga.	TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3,88
0029	MTMQ200200	m³	Transporte de fangos desecados a vertedero autorizado en camión basculante rígido de 15Tn , con un recorrido de carga de hasta 40Km, incluido el retorno en vacío, incluidos los tiempos de carga manual y descarga.	DOCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	12,31
0030	RB00100	ml	Retirada de barandilla existente y posterior instalación, incluso transporte a almacén, almacenaje y transporte a lugar de instalación. Totalmente colocada	OCHENTA Y UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	81,72

, a Junio de 2015.

VºBº Jefe de Área de Explotación

Fdo.: Enrique Manuel Grosso Casalini
Ingeniero de C.C.P.

El Autor del Proyecto

Luis Rico Jorge
Ingeniero de C.C.P.

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	0411	m²	Instalación de tela metálica en ventanas Torre de Toma	
			Mano de obra.....	6,44
			Resto de obra y materiales	1,44
			TOTAL PARTIDA.....	7,88
0002	0412	Ud	Instalación de acceso al aforo nº 6 de la presa, mediante escalera vertical en acero inoxidable y plataforma de tramex	
			Mano de obra.....	114,44
			Resto de obra y materiales	295,21
			TOTAL PARTIDA.....	409,65
0003	0413	ml	Mejora del acceso a cámara de válvulas de Central Hidroeléctrica y huecos escaleras mediante barandilla de acero inoxidable, incluida p.p. de puerta, bisagras, anclajes, etc	
			Mano de obra.....	73,32
			Resto de obra y materiales	184,60
			TOTAL PARTIDA.....	257,92
0004	0414	m²	Reparación de cubiertas de Camara de válvulas y anexas y reposición de canaletas defectuosas.	
			Mano de obra.....	37,90
			Maquinaria.....	7,33
			Resto de obra y materiales	26,99
			TOTAL PARTIDA.....	72,22
0005	0415	ml	Saneos de los tramos de tubería afectadas por el óxido.	
			Mano de obra.....	11,27
			Maquinaria.....	3,57
			Resto de obra y materiales	8,36
			TOTAL PARTIDA.....	23,20
0006	0416	ml	Desmontaje de barandillas en mal estado en acueducto.	
			Mano de obra.....	27,98
			Maquinaria.....	3,86
			Resto de obra y materiales	1,91
			TOTAL PARTIDA.....	33,75
0007	0417	ml	Reposición de las barandillas afectadas por nuevas barandillas en acero inoxidable	
			Mano de obra.....	27,98
			Resto de obra y materiales	181,88
			TOTAL PARTIDA.....	209,86
0008	0418	m²	Desmontaje de plataforma existente de manera permanente, incluso carga y transporte del material a planta de reciclaje	
			Mano de obra.....	4,12
			Maquinaria.....	1,87
			Resto de obra y materiales	0,36
			TOTAL PARTIDA.....	6,35
0009	0419	m²	Instalación de plataforma de tramex, incluyendo adaptación a los apoyos actuales	
			Mano de obra.....	11,95
			Resto de obra y materiales	49,54
			TOTAL PARTIDA.....	61,49

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0010	ACBZ1000	ud	Equipo de buzos para inspecciones de líneas de vástagos y sus uniones	
			Mano de obra.....	3.750,00
			Resto de obra y materiales	225,00
			TOTAL PARTIDA.....	3.975,00
0011	D1200430	m³	Hormigón armado tipo HA-30/P/20/IIb de resistencia característica 30MPa, puesto en obra mediante vibrado y curado, totalmente terminado, incluso parte proporcional de acero.	
			Mano de obra.....	51,62
			Maquinaria.....	7,95
			Resto de obra y materiales	207,95
			TOTAL PARTIDA.....	267,52
0012	DEMT1010	m²	Desmontaje de plataforma existente de manera permanente, incluso transporte del material a vertedero autorizado.	
			Mano de obra.....	44,25
			Maquinaria.....	228,87
			Resto de obra y materiales	16,39
			TOTAL PARTIDA.....	289,51
0013	EQ001000	ml	Renovación de conductos metálicos de DN1000 consistente en el suministro y puesta en obra de tubería de acero de 8mm. Incluso desmontaje de la tubería y codos existentes y transporte a vertedero autorizado. Totalmente instalada y probada.	
			Mano de obra.....	99,05
			Maquinaria.....	51,72
			Resto de obra y materiales	365,02
			TOTAL PARTIDA.....	515,79
0014	EQ101000	ud	Carrete telescópico de desmontaje de DN-1000 PN-25 de acero al carbono con camisas de acero inox. AISI-316 y brida especial EN-1092 de conexionado con la tubuladora de las válvulas, incluso anillo de junta de caucho sintético, tornillería AISI-316, colocación y prueba.	
			Mano de obra.....	2.073,10
			Maquinaria.....	1.055,23
			Resto de obra y materiales	7.391,43
			TOTAL PARTIDA.....	10.519,76
0015	EQ111000	ud	Carrete separador de DN-1000 PN-25 de acero al carbono con camisas de acero inox. AISI-316 y brida especial EN-1092 de conexionado con la tubuladora de las válvulas, incluso anillo de junta de caucho sintético, tornillería AISI-316, colocación y prueba.	
			Mano de obra.....	1.571,84
			Maquinaria.....	801,30
			Resto de obra y materiales	5.593,62
			TOTAL PARTIDA.....	7.966,76
0016	EQ201000	ud	Codo de acero de 1000mm de diámetro y 8mm de espesor con terminación en unos de sus extremos en brida para conexionado con la tubuladura de salida completamente instalado, incluso brida de conexión.	
			Mano de obra.....	1.571,84
			Maquinaria.....	801,30
			Resto de obra y materiales	5.520,55
			TOTAL PARTIDA.....	7.893,69

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0017	EQ401000	ud	Revisión "in situ" de válvula Larner	
			Mano de obra.....	7.492,44
			Resto de obra y materiales	449,54
			TOTAL PARTIDA.....	7.941,98
0018	EQ411000	ud	Reparación en taller de válvula Larner incluyendo las operaciones de desmontaje, extracción del foso, traslado a taller mecánico, despiece, rehabilitación y renovación de elementos dañados, chorreado y pintado, traslado a caseta de válvulas, instalación en foso, incluidas pruebas de apertura y cierre con su sistema de accionamiento.	
			Mano de obra.....	38.192,80
			Maquinaria.....	18.562,49
			Resto de obra y materiales	17.866,12
			TOTAL PARTIDA.....	74.621,41
0019	EQCP100	ud	Izado de compuerta a plataforma de trabajo para cambio de gomas de estanqueidad, reparación o sustición de rodaduras, chorreado y pintado del tablero. Eliminación del sistema de izado por motoreductor e incorporación de un sistema hidráulico. Incorporación de cuadro eléctrico de mando y control	
			Mano de obra.....	6.101,30
			Resto de obra y materiales	30.820,78
			TOTAL PARTIDA.....	36.922,08
0020	EQCP200	ud	Sustitución sistema de elevación electromecánico de compuertas de paramento en tomas de riego por sistema hidráulico	
			Mano de obra.....	9.528,44
			Resto de obra y materiales	38.648,31
			TOTAL PARTIDA.....	48.176,75
0021	EQHEB140	ml	Pilar metálico formado por perfil HEB-140, incluida la conexión sobre la solera del foso mediante cuatro barras roscadas tipo dywidag o similar de 30cm de longitud anclados con resina epoxi de dos componentes.	
			Mano de obra.....	19,85
			Maquinaria.....	48,17
			Resto de obra y materiales	108,38
			TOTAL PARTIDA.....	176,40
0022	EQPS1000	m²	Pasarela metálica desmontable de celosía tramex galvanizado con pletina de 35/3mm y malla de 30x30, sujeción del tramex a base de perfil L soldado a perfiles comerciales HEB-140 de 7mm de espesor, incluso apoyo directo de los perfiles HEB sobre los muros laterales del foso.	
			Mano de obra.....	19,85
			Maquinaria.....	47,81
			Resto de obra y materiales	201,13
			TOTAL PARTIDA.....	268,79
0023	EQVM1000	ud	Válvula de mariposa de guarda DN-1000 PN-10 motorizada para funcionamiento con velocidad de fluido alta. Cuerpo y disco en acero mecanosoldado S235 JR , juntas especial de neopreno 70sh, asiento de estanqueidad en acero inoxidable Z2 CN1810 o Z20 C13, rodamientos de polímero, sistema de maniobra mediante servomotor. Incluso sistema by-pass para el equilibrado de presiones previo a la maniobra de apertura de la válvula. Incluye la completa instalación, montaje y la realización de pruebas de funcionamiento.	
			Mano de obra.....	6.116,91
			Maquinaria.....	3.104,07
			Resto de obra y materiales	21.721,33
			TOTAL PARTIDA.....	30.942,31

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0024	FBLD1000	m²	Tabique de ladrillo macizo de 29x14x4 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, i/replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-PTL y NBE-FL-90, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.	
			Mano de obra.....	16,14
			Resto de obra y materiales	8,45
			TOTAL PARTIDA.....	24,59
0025	G2143300	m³	Demolición de obras de fábrica de ladrillo, muros, acequias y otros.	
			Mano de obra.....	11,03
			Maquinaria.....	9,07
			Resto de obra y materiales	1,21
			TOTAL PARTIDA.....	21,31
0026	G2143301	m³	Demolición de obras de fábrica de hormigón, muros, acequias y otros.	
			Mano de obra.....	19,32
			Maquinaria.....	15,24
			Resto de obra y materiales	2,08
			TOTAL PARTIDA.....	36,64
0027	MTMQ10100	m³	Extracción de fangos mediante cargadora compacta con ancho no superior a 1.5m para asegurar la accesibilidad por los accesos dispuestos, y volumen de cazo de al menos 100l. Incluido desplazamiento por el lecho del río hasta lugar de carga, y carga para posterior transporte. Medido volumen realmente extraído.	
			Maquinaria.....	14,75
			Resto de obra y materiales	0,89
			TOTAL PARTIDA.....	15,64
0028	MTMQ200100	m³	Transporte de fangos húmedos a era de secado en camión de 7Tn equipado con caja estanca, con un recorrido de carga de hasta 10Km, incluido el retorno en vacío, incluidos los tiempos de carga y descarga.	
			Maquinaria.....	3,66
			Resto de obra y materiales	0,22
			TOTAL PARTIDA.....	3,88
0029	MTMQ200200	m³	Transporte de fangos desecados a vertedero autorizado en camión basculante rígido de 15Tn , con un recorrido de carga de hasta 40Km, incluido el retorno en vacío, incluidos los tiempos de carga manual y descarga.	
			Mano de obra.....	4,41
			Maquinaria.....	7,20
			Resto de obra y materiales	0,70
			TOTAL PARTIDA.....	12,31

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

N°	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0030	RB00100	ml	Retirada de barandilla existente y posterior instalación, incluso transporte a almacén, almacenaje y transporte a lugar de instalación. Totalmente colocada	
				Mano de obra..... 51,18
				Maquinaria..... 25,91
				Resto de obra y materiales 4,63
				TOTAL PARTIDA..... 81,72

, a Junio de 2015.

VºBº Jefe de Área de Explotación



Fdo.: Enrique Manuel Grosso Casalini
Ingeniero de C.C.P.

El Autor del Proyecto



Luis Rico Jorge
Ingeniero de C.C.P.

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIÓN EN SALA VÁLVULAS LARNER-JOHNSON									
SUBCAPÍTULO 011 MODIFICACIÓN DE PLATAFORMAS									
DEMT1010	m² DESMONTAJE PLATAFORMA Desmontaje de plataforma existente de manera permanente, incluso transporte del material a vertedero autorizado.								
	Plataforma existente	1	10,50			10,50			
							10,500	289,51	3.039,86
RB00100	ml RETIRADA Y COLOCACIÓN BARANDILLA Retirada de barandilla existente y posterior instalación, incluso transporte a almacén, almacenaje y transporte a lugar de instalación. Totalmente colocada								
		1	35,00			35,00			
							35,000	81,72	2.860,20
EQPS1000	m² PASARELA DESMONTABLE Pasarela metálica desmontable de celosía tramex galvanizado con pletina de 35/3mm y malla de 30x30, sujeción del tramex a base de perfil L soldado a perfiles comerciales HEB-140 de 7mm de espesor, incluso apoyo directo de los perfiles HEB sobre los muros laterales del foso.								
	Pasarela derecha	1	11,50			11,50			
	Pasarela izquierda	1	8,00			8,00			
							19,500	268,79	5.241,41
EQHEB140	ml PILAR DE ACERO HEB-140 Pilar metálico formado por perfil HEB-140, incluida la conexión sobre la solera del foso mediante cuatro barras roscadas tipo dywidag o similar de 30cm de longitud anclados con resina epoxi de dos componentes.								
	Pilares apoyo pasarela izquierda	2	1,90			3,80			
							3,800	176,40	670,32
TOTAL SUBCAPÍTULO 011 MODIFICACIÓN DE									11.811,79
SUBCAPÍTULO 012 RENOVACIÓN CONDUCTOS DN 1000									
RB00100	ml RETIRADA Y COLOCACIÓN BARANDILLA Retirada de barandilla existente y posterior instalación, incluso transporte a almacén, almacenaje y transporte a lugar de instalación. Totalmente colocada								
		1	30,00			30,00			
							30,000	81,72	2.451,60
G2143300	m³ DEMOLICIÓN FÁBRICA DE LADRILLO Demolición de obras de fábrica de ladrillo, muros, acequias y otros.								
	Demolición paramento exterior caseta válvulas	1	4,50	0,50	1,00	2,25			
							2,250	21,31	47,95
G2143301	m³ DEMOLICIÓN FÁBRICA DE HORMIGÓN Demolición de obras de fábrica de hormigón, muros, acequias y otros.								
	Pasarela sobre cuenco	1	5,00	1,50	2,00	15,00			
							15,000	36,64	549,60
EQ001000	ml TUBERÍA ACERO DN 1000 Renovación de conductos metálicos de DN1000 consistente en el suministro y puesta en obra de tubería de acero de 8mm. Incluso desmontaje de la tubería y codos existentes y transporte a vertedero autorizado. Totalmente instalada y probada.								
	A. abajo válvulas								
	Conducto izquierdo	1	8,50			8,50			
	Conducto derecho	1	9,00			9,00			

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

TOTAL SUBCAPÍTULO 012 RENOVACIÓN CONDUCTOS DN	49.841,49
---	-----------

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 013 REVISIÓN Y REPARACIÓN VÁLVULAS LARNER									
EQ401000	ud REVISIÓN VÁLVULA LARNER								
	Revisión "in situ" de válvula Larner								
	Conducto izquierdo	1					1,00		
								1,000	7.941,98
									7.941,98
EQ411000	ud REPARACIÓN EN TALLER VÁLVULA LARNER								
	Reparación en taller de válvula Larner incluyendo las operaciones de desmontaje, extracción del foso, traslado a taller mecánico, despiece, rehabilitación y renovación de elementos dañados, chorreado y pintado, traslado a caseta de válvulas, instalación en foso, incluidas pruebas de apertura y cierre con su sistema de accionamiento.								
	Válvula derecha	1					1,00		
								1,000	74.621,41
									74.621,41
TOTAL SUBCAPÍTULO 013 REVISIÓN Y REPARACIÓN									82.563,39
SUBCAPÍTULO 014 INSTALACIÓN VÁLVULAS MARIPOSA									
G2143300	m³ DEMOLICIÓN FÁBRICA DE LADRILLO								
	Demolición de obras de fábrica de ladrillo, muros, acequias y otros.								
	Foso ubicación tubos	1	4,50	0,75	1,70		5,74		
								5,740	21,31
									122,32
G2143301	m³ DEMOLICIÓN FÁBRICA DE HORMIGÓN								
	Demolición de obras de fábrica de hormigón, muros, acequias y otros.								
	Base foso	1	3,20	0,50	0,30		0,48		
								0,480	36,64
									17,59
D1200430	m³ HORMIGÓN HA-30/P/20/IIb								
	Hormigón amado tipo HA-30/P/20/IIb de resistencia característica 30MPa, puesto en obra mediante vibrado y curado, totalmente terminado, incluso parte proporcional de acero.								
	Pedestal válvula								
	Base	2	0,50	1,60	0,30		0,48		
	Alzados	4	0,50	0,25	1,70		0,85		
								1,330	267,52
									355,80
FBLD1000	m² TABIQUE LADRILLO MACIZO								
	Tabique de ladrillo macizo de 29x14x4 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, i/replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-PTL y NBE-FL-90, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.								
	Foso ubicación tubos	2	4,50		1,70		15,30		
								15,300	24,59
									376,23
EQVM1000	ud VÁLVULA MARIPOSA DN1000 MOTORIZADA								
	Válvula de mariposa de guarda DN-1000 PN-10 motorizada para funcionamiento con velocidad de fluido alta. Cuerpo y disco en acero mecanosoldado S235 JR , juntas especial de neopreno 70sh, asiento de estanqueidad en acero inoxidable Z2 CN1810 o Z20 C13, rodamientos de polímero, sistema de maniobra mediante servomotor. Incluso sistema by-pass para el equilibrado de presiones previo a la maniobra de apertura de la válvula. Incluye la completa instalación, montaje y la realización de pruebas de funcionamiento.								
	Aguas Arriba válvulas Larner	2					2,00		
								2,000	30.942,31
									61.884,62
TOTAL SUBCAPÍTULO 014 INSTALACIÓN VÁLVULAS									62.756,56
TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIÓN EN SALA VÁLVULAS LARNER-JOHNSON									206.973,22

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

[illegible]

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 LIMPIEZA CUENCO AMORTIGUADOR									
MTMQ10100	m³ EXTRACCIÓN FANGOS CON MEDIOS MECÁNICOS COMPACTOS								
	Extracción de fangos mediante cargadora compacta con ancho no superior a 1.5m para asegurar la accesibilidad por los accesos dispuestos, y volumen de cazo de al menos 100l. Incluido desplazamiento por el lecho del río hasta lugar de carga, y carga para posterior transporte. Medido volumen realmente extraído.								
	Cuenco	1	105,00			1,20	126,00		
								126,000	15,64
									1.970,64
MTMQ200100	m³ TRANSPORTE A ERA DE SECADO								
	Transporte de fangos húmedos a era de secado en camión de 7Tn equipado con caja estanca, con un recorrido de carga de hasta 10Km, incluido el retorno en vacío, incluidos los tiempos de carga y descarga.								
	Fangos extraídos	1	126,00				126,00		
								126,000	3,88
									488,88
MTMQ200200	m³ TRANSPORTE A VERTEDERO DE FANGOS SECOS								
	Transporte de fangos desecados a vertedero autorizado en camión basculante rígido de 15Tn , con un recorrido de carga de hasta 40Km, incluido el retorno en vacío, incluidos los tiempos de carga manual y descarga.								
	Fangos extraídos	0,5	126,00				63,00		
								63,000	12,31
									775,53
TOTAL CAPÍTULO 03 LIMPIEZA CUENCO AMORTIGUADOR									3.235,05

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 OTRAS ACTUACIONES									
SUBCAPÍTULO 041 OTRAS ACTUACIONES									
0411	m² TELA METÁLICA VENTANAS TORRE DE TOMA Instalación de tela metálica en ventanas Torre de Toma								
	Instalación malla	1	20,00			20,00			
							20,000	7,88	157,60
0412	Ud ACCESO AFORADOR N° 6 Instalación de acceso al aforo n° 6 de la presa, mediante escalera vertical en acero inoxidable y plataforma de tramex								
	Acceso aforador	1				1,00			
							1,000	409,65	409,65
0413	ml MEJORA DE ACCESOS Mejora del acceso a cámara de válvulas de Central Hidroeléctrica y huecos escaleras mediante barandilla de acero inoxidable, incluida p.p. de puerta, bisagras, anclajes, etc								
	Barandillas (Cámara Central)	1	2,00			2,00			
	Barandillas de Protección (Hueco Escaleras)	1	8,00			8,00			
							10,000	257,92	2.579,20
0414	m² REPARACIÓN CUBIERTAS Reparación de cubiertas de Camara de válvulas y anexas y reposición de canaletas defectuosas.								
	Reparación cubiertas	1	30,00			30,00			
							30,000	72,22	2.166,60
0415	ml REPARACIÓN TUBERÍAS GALERIA DESAGÜE REGULADOR Saneos de los tramos de tubería afectadas por el óxido.								
	Reparación tuberías	1	21,50			21,50			
							21,500	23,20	498,80
0416	ml DESMONTAJE DE BARANDILLA EN MAL ESTADO ACUEDUCTO Desmontaje de barandillas en mal estado en acueducto.								
	Desmontaje barandilla en mal estado	1	90,00			90,00			
							90,000	33,75	3.037,50
0417	ml INSTALACIÓN BARANDILLA ACUEDUCTO Reposición de las barandillas afectadas por nuevas barandillas en acero inoxidable								
	Instalación barandilla	1	90,00			90,00			
							90,000	209,86	18.887,40
0418	m² DESMONTAJE DE PLATAFORMAS ACTUALES GALERIA DESAGÜE REGULADOR Desmontaje de plataforma existente de manera permanente, incluso carga y transporte del material a planta de reciclaje								
	Desmontaje plataforma existente	1	215,00	0,78		167,70			
							167,700	6,35	1.064,90
0419	m² INSTALACIÓN DE TRAMEX Instalación de plataforma de tramex, incluyendo adaptación a los apoyos actuales								
	Instalación de tramex	1	217,95	0,78		170,00			
							170,000	61,49	10.453,30
TOTAL SUBCAPÍTULO 041 OTRAS ACTUACIONES.....									39.254,95
TOTAL CAPÍTULO 04 OTRAS ACTUACIONES.....									39.254,95

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD									
TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD.....									17.514,59

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS									
TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS.....									1.313,96
TOTAL									373.265,61

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ACTUACIÓN EN SALA VÁLVULAS LARNER-JOHNSON	206.973,23	55,45
02	SUSTITUCIÓN DE SISTEMA DE ELEVACIÓN	104.973,83	28,12
03	LIMPIEZA CUENCO AMORTIGUADOR	3.235,05	0,87
04	OTRAS ACTUACIONES	39.254,95	10,52
05	SEGURIDAD Y SALUD	17.514,59	4,69
06	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.313,96	0,35
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		373.265,61	

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

, a Junio de 2015.

VºBº Jefe de Área de Explotación



Fdo.: Enrique Manuel Grosso Casalini
Ingeniero de C.C.P.

El Autor del Proyecto



Luis Rico Jorge
Ingeniero de C.C.P.

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Mejora de los órganos de desagüe y tomas de riego Presa Cubillas

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ACTUACIÓN EN SALA VÁLVULAS LARNER-JOHNSON	206.973,23	55,45
02	SUSTITUCIÓN DE SISTEMA DE ELEVACIÓN	104.973,83	28,12
03	LIMPIEZA CUENCO AMORTIGUADOR	3.235,05	0,87
04	OTRAS ACTUACIONES.....	39.254,95	10,52
05	SEGURIDAD Y SALUD	17.514,59	4,69
06	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.313,96	0,35
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		373.265,61	
16,00 % Gastos generales.....		59.722,50	
6,00 % Beneficio industrial		22.395,94	
SUMA DE G.G. y B.I.		82.118,44	
VALOR ESTIMADO		455.384,05	
21,00 % I.V.A.		95.630,65	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		551.014,70	

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y UN MIL CATORCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

, a Junio de 2015.

VºBº Jefe de Área de Explotación



Fdo.: Enrique Manuel Grosso Casalini
Ingeniero de C.C.P.

El Autor del Proyecto



Luis Rico Jorge
Ingeniero de C.C.P.