



DIPUTACION PROVINCIAL DE CUENCA  
SERVICIO DE OBRAS PROVINCIALES



## **MEMORIA PROYECTO RECUPERACIÓN SONDEO CAMPO DE FÚTBOL VALVERDE DE JÚCAR (CUENCA).**

Ingenieros Redactores:

**JOAQUINA OLIVARES LUCAS**

**JUNIO DE 2.015**

**DOCUMENTO Nº 1**

---

**MEMORIA**

## ÍNDICE

### **1. MEMORIA**

- 1.1. Antecedentes
- 1.2. Situación actual
- 1.3. Objeto de la memoria obra a realizar
- 1.4. Unidades de obra a realizar
- 1.5. Documentos que componen el proyecto
- 1.6. Presupuestos
- 1.7. Conclusión

Anejo nº1: Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### **2. PRESUPUESTO**

- 2.1. MEDICIONES
- 2.2. PRESUPUESTO

## **1. MEMORIA**

---

### 1.1. Antecedentes

Con fecha 27/05/2015 se solicita a los Servicios Técnicos de la Diputación de Cuenca, asistencia técnica en relación a establecer un diagnóstico sobre el estado del sondeo principal de abastecimiento, ya que la bomba extraía agua excesivamente turbia.

### 1.2. Situación actual

#### A.1) SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

Valverde de Júcar, dispone de dos captaciones de abastecimiento:

Captación	Año Realización	X (m)	Y (m)	Z (m)	Prof. (m)	Diam. (mm)	Potencia (CV)
Sondeo 1	1.988	567.284	4.397.283	838	104	550mm	20
Sondeo 2	2.000	566.333	4.397.114	838	235	De 0-200m:500mm De 200-235m:450mm	50

Tabla 1.\_ Características captaciones abastecimiento Valverde de Júcar.

La captación principal de abastecimiento es el sondeo 2, utilizando el sondeo 1 exclusivamente en casos puntuales de averías en el sondeo 1.



Esquema 1.\_ Localización captaciones y depósitos Valverde de Júcar.

A continuación indican las características de los sondeos:

**SONDEO 1**

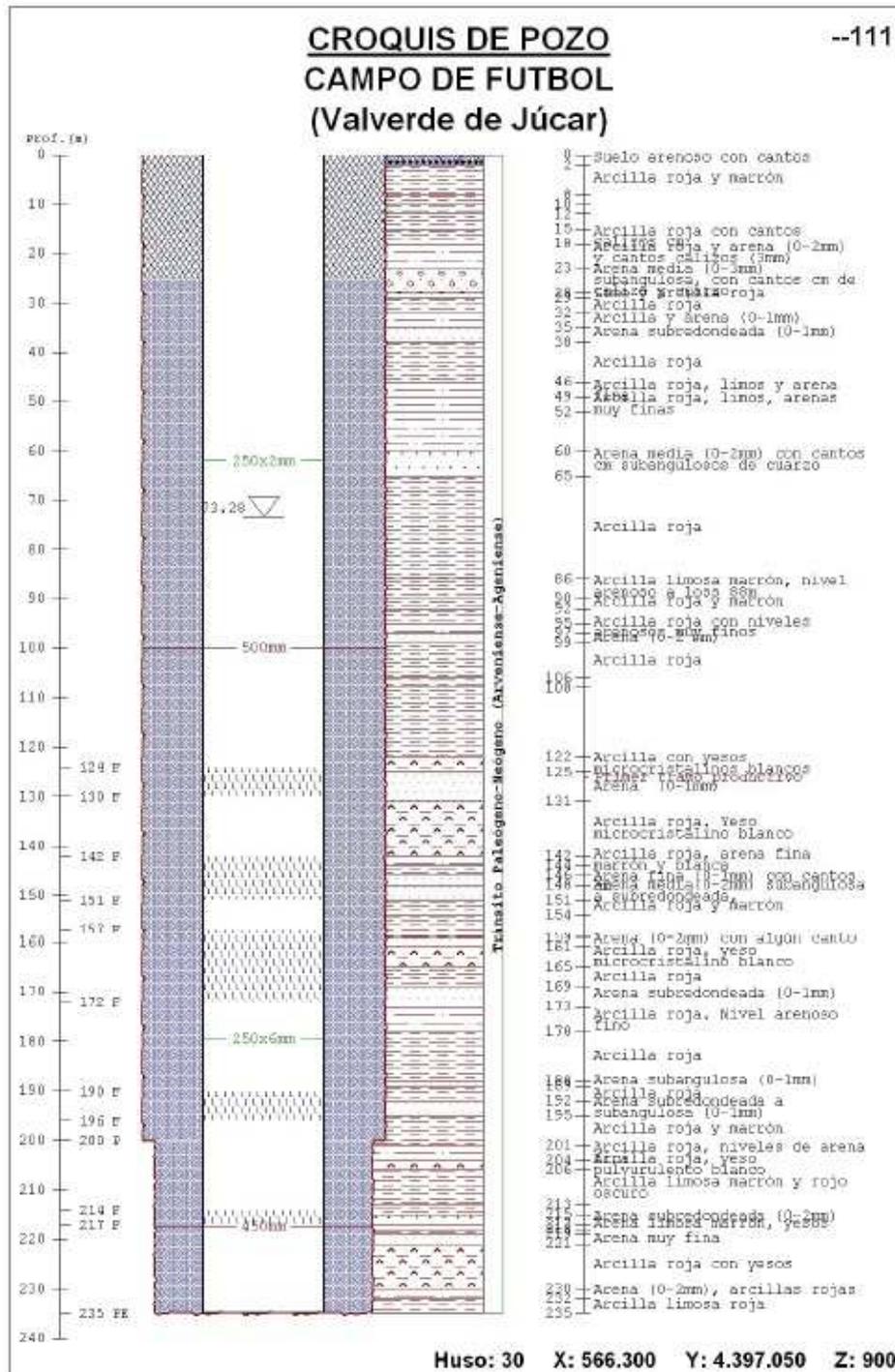
El perfil del sondeo es el que se indica a continuación:

Profundidad (m):	Diámetro de entubado (mm):
0-42	650
0-72	400
0-112	300. Filtro puentecillo en el tramo 89-104

Profundidad (m)		Características:
De:	a:	
0	21	Arcillas rojas
21	24	Arcillas muy arenosas
42	72	Arcillas rojas muy plásticas
90	104	Areniscas y arenas
104	120	Arenas y arcillas

Q= 2 l/s

SONDEO 2



Q MÁXIMO DE EXTRACCIÓN = 20 l/s



## B) ESTADO DEL ABASTECIMIENTO

Girada visita el día 27/05/2015 por personal técnico de esta Diputación, y una vez realizada la testificación con cámara, se concluye:

- La bomba se situaba a los 142 m de profundidad (23 tubos de 6 m).
- La tubería de impulsión **se encuentra perforada en el metro aproximado 140m.**



Foto 1.\_ Tubería de impulsión perforada.

-Tras la testificación, se concluye que **la tubería de revestimiento del sondeo está perforada a las profundidades de 135,90 m y 140,45 m.**



Foto 2.\_ Rotura tubería de revestimiento.



Foto 3.\_ Rotura tubería de revestimiento.

### CONCLUSIONES Y POSIBLES SOLUCIONES

En vista al estado en el que se encuentra la captación principal de abastecimiento, existen dos únicas soluciones para garantizar el abastecimiento a este municipio:

#### **A. REALIZACIÓN NUEVO SONDEO AL LADO DEL EXISTENTE Y CON LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS Y POSTERIOR EQUIPAMIENTO**

El coste económico al que ascendería esta solución estaría en torno a **90.000,00 € (IVA INCLUIDO)**.

##### **Ventajas:**

- Conocemos con certeza que el caudal de extracción es elevado, por comparación con el sondeo ya ejecutado, suficiente para abastecer holgadamente a la población.

##### **Desventajas:**

- El elevado coste económico

#### **B. RECUPERACIÓN SONDEO EXISTENTE MEDIANTE CEPILLADO, ENTUBACIÓN, LIMPIEZA Y DESARROLLO QUÍMICO, ASÍ COMO SU POSTERIOR EQUIPAMIENTO.**

El coste económico al que asciende esta actuación estaría en torno a **35.000,00 € (IVA INCLUIDO)**.

##### **Ventajas:**

- Coste económico inferior

##### **Desventajas:**

- Posible incertidumbre en los resultados de su perforación. Existe la posibilidad de que el engravillado interanular se introduzca por el agujero, actualmente taponado con una piedra, lo que dificultaría las labores de limpieza y

desarrollo de sondeo, necesitando más horas de las que a priori se presupuestan.

- Existe cierta incertidumbre de los resultados del caudal de explotación, que en todo caso, serán inferiores a los que se obtuvieron en el aforo realizado tras su ejecución. Se espera conseguir un caudal máximo de explotación en torno a los 10 l/s, que es el caudal de demanda, pero no se garantiza.
- Aun si el sondeo recuperado fuese capaz de sacar un caudal máximo de más de 10 l/s, se debe limitar a este caudal, ya que el diámetro máximo de la tubería de impulsión ha de ser de DN 80 mm ( $V= 2$  m/s, máxima recomendada), para que las bridas de 140 mm quepan justas en el entubado del sondeo (180 mm).

### 1.3. Objeto de la memoria y obra a realizar

Analizadas las soluciones propuestas, siguiendo criterios exclusivamente económicos, se decide acometer la **opción B**.

El objeto de la presente memoria es valorar las actuaciones necesarias para acometer las obras de recuperación del sondeo principal de abastecimiento del Campo de fútbol de Valverde de Júcar.

Se propone la ejecución de los trabajos que se indican a continuación:

- Cepillado de sondeo
- Limpieza del fondo e inyección de ácido sulfámico
- Entubado de 180 x 5 mm
- Engravillado
- Limpieza
- Aforo
- Equipamiento

Las unidades de obra a ejecutar son las que se indican a continuación:

UM	Unidad de Obra
Ud	Transporte del equipo
H	Hora de cepillado de la entubación del sondeo
H	Hora de limpieza del fondo e inyección de ácido sulfámico
Kg	Ácido sulfámico
m	Tubería de Ø 180x5 mm Filtro Puentecllo
m	Tubería de Ø 180x5 mm ciega
Ud	Centradores de tubería
Ud	Aro de mantenimiento de tubería
m	Engravillado de tubería de 70 mm de holgura
H	Montaje de maniobra, limpieza del sondeo tras entubado y engravillado
Ud	Transporte de equipo de aforo montaje y desmontaje
H	Aforo caudal máximo de 20 l/s
m	Tubería de acero estirado en tramos de 6 metros con bridas y cartabones en diámetro 80 mm
m	Cable de cobre bajo goma DNF de sección 3x1x25 mm <sup>2</sup>
Ud	Carrete curva y placa suspensión en diámetro 80 mm
Ud	Portes de materiales hasta el sondeo y montaje de los mismos, incluso grúa
Ud	Bomba hidráulica nueva EULER 6SX46/20 acoplada a motor F6-50 CV propiedad del Ayuntamiento, capaz de elevar 10 l/s a una Hm de 140 m.c.a.

#### 1.4. Documentos que componen la memoria

A continuación se indican los documentos que componen la memoria:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

DOCUMENTO Nº 2: PRESUPUESTO

#### 1.5. Presupuestos

Aplicando a las mediciones realizadas los precios existentes en la zona donde se van a ejecutar las obras e incrementando los tantos por cientos reglamentarios se obtienen los siguientes presupuestos.

Presupuesto sin IVA	37.900,00 €
Presupuesto de ejecución por contrata	<b>45.859,00 €</b>

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de **CUARENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS.**

#### 1.6. Conclusión

Con la presente memoria se considera que se ha dado cumplimiento al encargo recibido, siendo suficiente para definir completamente las obras a ejecutar, y para su tramitación ante los organismos oficiales competentes.

Cuenca, JUNIO de 2015

La Ingeniera Técnica de O.P.

Fdo.: Joaquina Olivares Lucas

**Anejo nº 1: Estudio Básico de Seguridad y Salud**

---

## 1. NORMATIVA LEGAL DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 1627/1997 por el que se aprueban las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Resolución de 1 de agosto de 2007 de la Dirección General de Trabajo que inscribe y publica el Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-BT 05; 18; 24; 28; 29; 30.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 1407/92, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Equipos a Presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Serán de aplicación además cuantas prescripciones figuren en demás normativa vigente durante la ejecución de las obras y que guarde relación con ellas, con sus instalaciones auxiliares o con los trabajos para ejecutarlas. Se entiende que el Contratista es conocedor de dicha normativa en el momento de la contratación.

## **2. RIESGOS PROFESIONALES**

Los trabajos necesarios para la ejecución de las obras contenidas en el presente proyecto no se encuentran dentro de los que el Anexo II del R.D. 1627/1997, considera como de riesgo especial.

No obstante, se enumeran a continuación los más frecuentes que, de forma habitual, pueden ocurrir en cualquier tipo de obra de estas características.

### **A. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE PUEDAN SER EVITADOS**

El tipo de trabajo que se realiza en una obra de pavimentación tiene ya una metodología muy experimentada por las empresas que se especializan en ellos. Los procedimientos constructivos utilizados están ya muy contrastados y al recurrir a ellos se garantizan las mejores condiciones en cuanto a la evitación de riesgos laborales para el personal directamente implicado. Por lo tanto consideramos que no es posible mejorar técnicamente estos sistemas de trabajo en evitación de riesgos laborales siempre que se utilicen estos estándares de ejecución.

Todos los servicios enterrados presentes en la zona serán identificados previamente con la colaboración de las empresas suministradoras del servicio. En los casos en que los trabajos afecten directa o indirectamente a los mismos, se cortara el servicio para evitar riesgos.

Se prevé una serie de interferencias de las obras en distintos elementos existentes, sin perjuicio de que durante la ejecución de las mismas, aparezcan otras que deberán tratarse con los medios de seguridad adecuados a cada caso. Estas interferencias pueden ser:

- Interferencia de tráfico y peatones en la zona.
- Líneas eléctricas subterráneas y aéreas.
- Líneas telefónicas subterráneas y aéreas.

- Tuberías de gas.
- Servicios de la ciudad: agua, alcantarillado, alumbrado, semáforos.

**B. RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER EVITADOS Y QUE DEBEN SER PREVENIDOS CON PROTECCIONES ESPECÍFICAS**

**I. RIESGOS PROFESIONALES**

En desbroce y movimiento de tierras:

- Atropellos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Desplazamientos
- Interferencias con líneas de Alta Tensión
- Polvo
- Ruido

En ejecución de obras de fábrica:

- Golpes contra objetos
- Caída de objetos
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Heridas punzantes en pies y manos
- Salpicadura de hormigón en los ojos
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Atropellos por maquinaria
- Heridas por máquinas cortadoras

En acondicionamiento de calles y caminos:

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

- Quemaduras y salpicaduras
- Interferencias con líneas de Alta Tensión
- Polvo
- Ruido

En remates y señalización:

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas al mismo nivel
- Caídas de altura
- Caída de objetos
- Cortes y golpes

Otros riesgos:

- Riesgos eléctricos
- Riesgos de incendios
- Riesgos a terceros

## **II. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**

Los riesgos de daños a terceros son prácticamente los mismos considerados para el personal directamente implicado en la obra, dada la imposibilidad de realizar los trabajos en un centro laboral aislado. Por lo tanto se dan ya por identificados y no se enumeran nuevamente.

### **C. FORMACIÓN**

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo el personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista, según se establece en el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

### **D. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**

\* Botiquines.

Se dispondrá de botiquines conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

\* Asistencia a accidentados.

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos ( Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc. ) donde deben trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

\* Reconocimiento médico.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores, para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

## **I. MEDIDAS PREVENTIVAS**

### ***Demoliciones:***

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas.

### ***Preparación del Terreno y Movimientos de Tierra:***

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

No podrá permanecer un operario en una zona menor a la resultante de trazar un círculo de cinco (5) metros de radio, desde el punto extremo de la máquina.

En trabajos nocturnos, los operarios irán provistos de prendas reflectantes.

### ***Afirmado de calles:***

Las extendedoras y compactadoras estarán dotadas de cabinas antivuelco y antiimpactos.

Las maniobras de extensión y compactación del aglomerado asfáltico serán dirigidas por una persona experta en este tipo de trabajos, que vigilará no se realicen prácticas inseguras.

No podrá permanecer un operario en una zona menor a la resultante de trazar un círculo de cinco (5) metros de radio, desde el punto extremo de la máquina.

Se prohíbe el abandono de la maquinaria con el motor en marcha.

**Hormigones:**

Utilización de herramientas y medios auxiliares en buen estado, desechando los que no reúnan las condiciones adecuadas.

**Bordillos:**

Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).

Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de los bordillos, evitando los sobreesfuerzos en el transporte a mano de los mismos.

**Aceras:**

En los lugares de tránsito de personas (sobre aceras en construcción y asimilables) se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, para evitar accidentes por caída.

Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar lesiones por trabajar en atmósferas polvorosas.

Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de la obra, se cerrará el acceso indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

La maniobra de vertido será dirigida por una persona experta en este tipo de trabajos, que vigilará no se realicen prácticas inseguras.

**Encofrados:**

Utilización de herramientas y medios auxiliares en buen estado, desechando los que no reúnan las condiciones adecuadas.

**Acero en redondos:**

El transporte de barras, varillas, etc., si es al hombro, debe hacerse con la parte anterior elevada, teniendo especial cuidado de evitar golpes, contactos, etc., de la ferralla con elementos que conduzcan la corriente eléctrica.

El acero corrugado no debe usarse para confeccionar útiles de trabajo.

Utilización de herramientas y medios auxiliares en buen estado, desechando los que no reúnan las condiciones adecuadas.

***Tuberías para agua potable:***

Cuando exista la posibilidad de existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado solicitando a las Compañías propietarias los Planos de situación de los mismos, y si fuera necesario el corte del fluido.

Se adoptarán las medidas necesarias para la apertura y señalización de las zanjas.

Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).

***Piezas especiales para tuberías de agua potable:***

Cuando exista la posibilidad de existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado solicitando a las Compañías propietarias los Planos de situación de los mismos, y si fuera necesario el corte del fluido.

Se adoptarán las medidas necesarias para la apertura y señalización de las zanjas.

Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).

***Bocas de Riego e Hidrantes:***

Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).

Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación del minio y las demás pinturas antioxidantes.

***Tuberías para Agua Residual:***

Cuando exista la posibilidad de existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado solicitando a las Compañías propietarias los Planos de situación de los mismos, y si fuera necesario el corte del fluido.

Se adoptarán las medidas necesarias para la apertura y señalización de las zanjas.

Las paredes de las zanjas se entibarán en caso necesario.

Siempre que se prevea el paso de personas o vehículos se adoptarán las medidas necesarias que impidan las caídas fortuitas a las zanjas, colocándose pasos sobre las mismas a distancias adecuadas. El acopio de las tierras procedentes de la excavación se realizará a distancia suficiente que impida la caída de las mismas a la excavación y/o sobrecargas que favorezcan el desprendimiento de los taludes de las zanjas.

Al comienzo de cada jornada y siempre que sea necesario se revisarán las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases.

***Pozos de Registro:***

Las paredes de los pozos se entibarán en caso necesario.

**E. PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Señalización de obra
- Pórticos protectores de líneas eléctricas
- Vallas de limitación y protección
- Señales de tráfico
- Cinta de balizamiento
- Topes de desplazamiento de vehículos
- Jalones de señalización
- Redes
- Soporte y anclaje de redes
- Balizamiento luminoso
- Extintores
- Interruptores diferenciales
- Tomas de tierra

**F. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)**

- Cascos para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Guantes de uso general
- Guantes de goma o cuero
- Guantes dieléctricos
- Botas de agua
- Botas de seguridad de lona
- Botas de seguridad de cuero
- Botas dieléctricas
- Monos y buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra según Convenio Colectivo Provincial
- Trajes de agua
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Gafas para oxicorte

- Pantalla de soldador.
- Mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Manguitos de soldador.
- Mandiles de soldador.
- Cinturón de seguridad e sujeción.
- Cinturón antivibratorios.
- Chalecos reflectantes.

#### **G. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**

La prevención de riesgos de daños a terceros debe basarse fundamentalmente en la utilización de los siguientes elementos:

- Información anticipada con veinticuatro horas de la zona en que se van a realizar los trabajos, con objeto de evitar la presencia de vehículos ajenos a la obra cuya retirada posterior puede retrasar y dificultar los mismos.
- Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.
- Se señalizarán los accesos naturales a la obra, en aquellos tajos no coincidentes con la carretera actual, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.
- En todo momento se mantendrá la señalización vertical necesaria para evitar accidentes, reponiendo inmediatamente las señales que estorben, mientras se realiza un determinado trabajo.
- Utilización del personal adecuado (señalistas) que orienten a conductores de vehículos y maquinaria de la obra sobre la posibilidad de realizar determinadas maniobras de avance o retroceso. Así mismo, que orienten al personal ajeno a la obra sobre la imposibilidad de paso en determinados momentos y canalicen el tráfico de vehículos ajenos por los carriles habilitados provisionalmente y a la velocidad indicada por la señalización.
- Balizamiento y acotamiento de todas las zonas de trabajo para evitar la intromisión de personas ajenas a la obra y para canalizar el tráfico de vehículos circundante.
- Iluminación de los tajos al final de la jornada y protecciones especiales de aislamiento hasta su reanudación al día siguiente.

#### **H. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo 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 si mismo.

## **I. PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Pórticos limitadores de gálibo.

Dispondrán de dintel debidamente señalado.

- Vallas autónomas 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.

- Topes de desplazamiento de vehículos.

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

-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, soporte y anclajes de redes.

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

- 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.

- Extintores.

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

- Medios auxiliares de topografía.

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

## **II. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

En los casos que no existan Normas de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

### **I. SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

#### **I. SERVICIOS TÉCNICOS DE SEGURIDAD Y SALUD**

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en Seguridad y Salud

#### **II. SERVICIO MÉDICO**

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio, mancomunado o ajeno.

#### **J. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD**

Se nombrará vigilante de seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de Construcción, o en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo Provincial.

#### **K. INSTALACIONES MÉDICAS**

Los botiquines se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

## DOCUMENTO Nº 2

---

## PRESUPUESTO

UM	Medición	Unidad de Obra	Precio	Importe
Ud	1	Transporte del equipo	1.500,00 €	1.500,00 €
H	24	Hora de cepillado de la entubación del sondeo	200,00 €	4.800,00 €
H	12	Hora de limpieza del fondo e inyección de ácido sulfámico	200,00 €	2.400,00 €
Kg	1.000	Ácido sulfámico	3,00 €	3.000,00 €
m	80	Tubería de Ø 180x5 mm Filtro Puenteccillo	42,00 €	3.360,00 €
m	155	Tubería de Ø 180x5 mm ciega	30,00 €	4.650,00 €
Ud	20	Centradores de tubería	20,00 €	400,00 €
Ud	1	Aro de mantenimiento de tubería	327,00 €	327,00 €
m	235	Engravillado de tubería de 70 mm de holgura	3,00 €	705,00 €
H	6	Montaje de maniobra, limpieza del sondeo tras entubado y engravillado	200,00 €	1.200,00 €
Ud	1	Transporte de equipo de aforo montaje y desmontaje	1.600,00 €	1.600,00 €
H	24	Aforo caudal máximo de 20 l/s	110,00 €	2.640,00 €
m	150	Tubería de acero estirado en tramos de 6 metros con bridas y cartabones en diámetro 80 mm	20,70 €	3.105,00 €
m	450	Cable de cobre bajo goma DNF de sección 3x1x25 mm <sup>2</sup>	10,72 €	4.824,00 €
Ud	1	Carrete curva y placa suspensión en diámetro 80 mm	275,00 €	275,00 €
Ud	1	Portes de materiales hasta el sondeo y montaje de los mismos, incluso grúa	1.200,00 €	1.200,00 €
Ud	1	Bomba hidráulica nueva EULER 6SX46/20 acoplada a motor F6-50 CV propiedad del Ayuntamiento, capaz de elevar 10 l/s a una Hm de 140 m.c.a.	1.914,00 €	1.914,00 €
		<b>TOTAL</b>		<b>37.900,00 €</b>
		21% IVA		7.959,00 €
		<b>TOTAL</b>		<b>45.859,00 €</b>

El presupuesto asciende a un total de **CUARENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS  
CIENCIENTA Y NUEVE EUROS (IVA INCLUIDO)**

**Este presupuesto puede sufrir modificaciones en función de la necesidad de realizar  
MAYOR O MENOR MEDICIÓN de las unidades especificadas. Se perseguirá ajustar al  
máximo las mediciones realizando las exclusivamente necesarias, siempre teniendo  
en cuenta las necesidades e incidencias que puedan surgir.**

Cuenca, JUNIO de 2015

La Ingeniera Técnica de O.P.

Fdo.: Joaquina Olivares Lucas