

PROYECTO

**PARA LA CONCESION DE AGUAS SUBTERRANEAS
EN EL T.M. DE PEGO (ALICANTE)**

Propietario: EFICAZ FRUITS S.L.

Domicilio: C/Pablo Miralles nº 35

03780 Pego (Alicante)

INDICE GENERAL

MEMORIA

- 1 SITUACION Y ACCESOS.
- 2 ANTECEDENTES.
- 3 PROPIETARIO
- 4 COORDENADAS U.T.M.
- 5 DATOS DE LA PERFORACION.-
- 6 GEOLOGÍA.-
- 7 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.-
- 8 FINALIDAD DE LAS AGUAS Y JUSTIFICACION DE CAUDALES..
- 9 CAUDAL DEL POZO.-
- 10 CONSUMO ANUAL DE AGUA.-
- 11 MAQUINARIA DE EXTRACCION.-
- 12 POZOS MAS PROXIMOS.-
- 13 ACUIFERO CAPTADO.-

ANEJO 1

PRESUPUESTO.

ANEJO 2

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ANEJO 3

EVALUACIÓN DE RIESGOS.

ANEJO 4

PLANOS.

1 MEMORIA

1 SITUACION Y ACCESOS.-

La parcela donde se ubica el pozo que debe abastecer la concesión, se encuentra en el término municipal de Pego (Alicante), se adjunta plano de situación de la misma en plano E 1:50.000.

2 ANTECEDENTES Y OBJETO.

La parcela donde se ubicará la obra, Polígono num 22 Parcela num 137 TM Pego (Alicante), se adjunta plano de situación de la misma E 1:50.000.

3 PROPIETARIO.-

El Propietario es **Eficaz Fruits S.L C/Pablo Miralles nº 35**

03780 Pego (Alicante)

Que acogiéndose al art nº 59 de la Vigente Ley de Aguas de 2 de agosto de 1.985 y a los art 104 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986 de 11 de abril. Adjunta este Proyecto con la documentación necesaria, para la Concesión

de aguas subterráneas en Las parcelas n° 137 que pertenecen al polígono n° 22 del término municipal de Pego.

4 COORDENADAS U.T.M DE LA PERFORACIÓN.-

X = 752856

Y = 4303376

Z = 40

ETRS89 HUSO 30

5 DATOS DE LA PERFORACION.-

Profundidad 30 m.

Diámetro 220 m/m.

Nivel del agua: nivel estático a 25 m de la superficie.

Diámetro del entubado 180 m/m en PVC.

6 GEOLOGÍA.-

Los materiales presentes en el sondeo son los siguientes:

Limos pardos de derrame de glacia 0-25 m.

Arenas y calizas arenosas con diversos fósiles de edad Tortoniense 25-30 m.

7 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.-

Emboquille del sondeo.

La especial protección de los primeros metros de la perforación obedece esencialmente a dos aspectos: por una parte, a la generalmente escasa cohesión de los horizontes superficiales, y por otra, al interés por aislar el sondeo de posibles fuentes de contaminación superficial.

El emboquille del sondeo estará realizado con un diámetro igual al del resto del sondeo 220 m/m,. La perforación estará entubada entonces clavando la tubería de diámetro ajustado a la perforación 180 m/m, el cierre natural de los terrenos es suficiente para garantizar la seguridad del emboquille.

Entubado de la perforación.

Como se ha dicho, se realizará el entubado en tubería de PVC de 180 m/m, en el tramo productivo de 20 m a 30 m, estará entubado con tubería ranurada.

Acondicionamiento final.

Una vez finalizada la construcción del sondeo, el emboquille del mismo debe quedar reforzado por una solera de hormigón, de unas dimensiones de 1 x 1 x 0,25.

El extremo superior de la entubación se dotará de una tapa metálica atornillada suficientemente segura.

El sondeo quedará adecuadamente señalado, para facilitar su localización y evitar accidentes.

Se redistribuirán de la mejor forma posible los detritus de perforación. Del mismo modo se limpiará el emplazamiento de todo tipo de residuos especialmente contaminantes (aceites, gasoil, etc.).

Prevención de la contaminación del sondeo.

El sondeo presenta dos vías principales de acceso de la posible contaminación, la parte superior de la entubación y el espacio anular existente entre la tubería y la pared del sondeo.

Las normas que se contemplarán serán las siguientes:

La tubería de revestimiento debe sobresalir al menos 0,3 metros de la superficie del terreno.

Se colocará una placa de cemento alrededor de la entubación con ligera inclinación hacia fuera.

Se sellará herméticamente la tubería de revestimiento.

Acciones de desinfección.

En los productos residuales utilizados durante la perforación puede estar el origen de la contaminación de obras de captación. Por ello una vez finalizada esta, se procederá a su limpieza y desinfección. Las acciones a tomar son las siguientes:

Limpieza preliminar: Lavado con cepillo duro con utilización de álcalis para la eliminación de grasa.

Desinfección del sondeo mediante una solución concentrada de cloro activo, a la que se añadirá una solución esterilizante produciéndose después agitación, una vez terminada la desinfección se bombeará hasta eliminar el cloro.

Acciones en caso de sondeo negativo.

En caso de que el sondeo sea negativo será convenientemente sellado para cumplir los siguientes objetivos:

Prevenir la contaminación del acuífero por aguas residuales u otras sustancias indeseables.

Eliminar riesgos físicos potenciales.

Evitar que el pozo actúe, en su caso, como canal de intercomunicación de aguas entre distintas formaciones.

Se trata de conseguir la restauración, en lo posible, de las condiciones del subsuelo que existían antes de la construcción del pozo.

El material empleado para el sellado del pozo será el hormigón para llenar la parte superior del pozo.

8 FINALIDAD DE LAS AGUAS Y JUSTIFICACION DE CAUDALES..

A continuación se detalla las parcelas incluidas en la concesión con número de polígono y número de parcela.

Parcela n° 137

Polígono n° 22

Tm Pego

Las superficies a regar se detallan a continuación y la cantidad de agua necesaria para el riego se detalla a continuación.

Superficie regable: 2,17 Ha

El riego por goteo de estas superficies justifica la necesidad de 8.222 m³ de agua anuales.

9 CAUDAL DEL POZO.-

El caudal será de 0,3 l/s.

El nivel estático se encuentra en los 25 m de profundidad

10 CONSUMO ANUAL DE AGUA.-

En cuanto al volumen anual extraído, será de 8.222 m³/año.

Para un cultivo de 2,17 Ha de naranjos, la dotación será en esta zona de 3.788 m³/Ha/año lo que nos da los 8.222 m³/año .

La zona está calificada como de regadío.

11 MAQUINARIA DE EXTRACCION.-

Para la extracción de agua del pozo se empleará una electrobomba sumergible de 1,5 KW a 380 V instalada a 25 m de profundidad.

12 POZOS MAS PROXIMOS.-

El pozo más próximo se encuentra a más de 100 m del brocal de pozo en cuestión.

13 ACUIFERO CAPTADO.-

Acuífero. Plana de Valencia

La Plana de Valencia es una comarca geográfica natural de unos 1.300 km² de extensión, que ocupa la llanura costera adyacente al golfo de Valencia, comprendida casi totalmente entre el nivel del mar y la cota 100.

Desde el punto de vista fisiográfico se pueden distinguir cinco áreas: una zona de dunas constituida por dos cordones litorales paralelos a la costa, separados por un cordón interdunar; *una llanura costera sensiblemente horizontal, en el centro de la cual se instala el lago de agua dulce de la Albufera*; una serie de llanuras de inundación yuxtapuestas, ligadas a los ríos Turia, Júcar y Barranco de Carraixet; *depósitos de glacis y pie de monte* y, por último, una zona de afloramientos miocenos que ocupan las cotas topográficas más elevadas, todo ello enmarcado por relieves mesozoicos correspondientes a las estribaciones surorientales de la cordillera ibérica, y nororientales de las cordilleras béticas, con la excepción del límite noroccidental, a través del cual hay cierta continuidad morfológica con las vecinas comarcas

del campo de Liria y Hoya de Buñol, rota esporádicamente por las sierras de La Rodana y Perenchiza, que emergen aisladamente de entre los materiales miocenos.

Hidrogeología

La masa de agua Sistema acuífero de la Plana de Valencia es asimilable a un acuífero multicapa, en el que los tramos permeables se pueden agrupar en dos grandes conjuntos:

Un tramo superior complejo, constituido por una alternancia de materiales detríticos cuaternarios, intercalados en una formación eminentemente limo-arcilloso y, localmente, calizas lacustres del Mioceno terminal, asimilable a una primera formación de resistividad comprendida entre 100 y 200 ohms.m. que alcanza un espesor máximo del orden de 200 m. en áreas adyacentes al río Turia, Bco. de Carraixet y Torrente, y un tramo transmisivo inferior que está constituido por intercalaciones bioclásticas, en una formación predominantemente margo-arcillosa, que alcanza hasta 660 m. de espesor en la vertical de Valencia, que simultáneamente hace de sustrato impermeable del nivel acuífero superior. La posición, espesor y continuidad de los niveles productivos es muy variable de unos puntos a otros, incluso si éstos se encuentran muy próximos. Todo lo cual es fiel reflejo de la elevada heterogeneidad y anisotropía de este segundo acuífero y es atribuido tanto a las características litológicas de este tipo de formación, como al hecho de estar afectada por una tectónica de bloques postmiocena.

Los valores conocidos de la transmisividad se refieren, en su mayor parte, al conjunto de los materiales miocenos y cuaternarios, ya que son frecuentes los pozos que captan simultáneamente ambas formaciones. Las cifras más usuales están comprendidas entre 200 y

1.000 m²/día, y se observa que los valores más altos corresponden a pozos que captan el Cuaternario o en los que la contribución de estos materiales, en el rendimiento global de la captación, es predominante. El coeficiente de almacenamiento varía entre 2 y 12% para el acuífero cuaternario, si bien en aquellos casos en los que los niveles productivos ya sean miocenos o cuaternarios se encuentran confinados, los valores obtenidos mediante bombeo de ensayo varían entre 0,1% y 0,01%.

El funcionamiento hidráulico del sistema presenta una elevada complejidad, por lo que es frecuente la existencia de excepciones locales al contexto regional, caracterizado por la existencia de flujo hacia el mar, con cotas piezométricas que varían entre 70 m.s.n.m. en el límite noroccidental y el nivel del mar en el litoral, y unas fluctuaciones piezométricas anuales que oscilan entre 10 m. en los bordes de recarga y zonas de mayor explotación, y 1 m. en la descarga del borde oriental, alcanzándose las cotas más altas en los meses de Febrero, Mayo, y las más de Septiembre a Noviembre. Los descensos acumulados desde 1974 son del orden de 25 m. en sectores próximos a Sierra Perenchiza y de hasta 1,5 m. en algunas de las zonas de descarga, siendo los valores más usuales para el conjunto de la Plana, del orden de 3 a 5 m.

El potencial hidráulico de los diferentes niveles productivos crece normalmente en profundidad pudiendo incluso llegar a ser surgentes. Este fenómeno queda sin embargo, con frecuencia, enmascarado por el hecho de que los pozos están ranurados en todos los tramos transmisivos atravesados, por lo que el nivel piezométrico observable responde a una posición de equilibrio dinámico entre todos ellos, que normalmente se sitúa por debajo de la superficie del terreno.

Sólo en el caso de sondeos relativamente profundos (200 m.), situados próximos al litoral, cuyos niveles productivos se sitúan al final de la perforación, se pone de manifiesto la existencia de artesianismo. Asociado a estos niveles se encuentran con frecuencia aguas

altamente mineralizadas -a algunas de las cuales se le atribuyen propiedades minero-medicinales- con temperaturas que en algunos casos alcanzan 40-50" C.

Las entradas del agua al Sistema se estima que ascienden a 529 hm³/año, por término medio, de los cuales 140 hm³/año corresponden a infiltración del agua de lluvia; 183 hm³/año a la infiltración de regadíos con aguas superficiales; 69 hm³/año al retorno de regadíos dotados con aguas subterráneas, y 1 hm³/año a la infiltración a partir del río Turia, que en los Últimos kilómetros de su recorrido por la Plana cambia su carácter efluente.

Mención aparte merecen las entradas laterales a la Plana, que ascienden a 136 hm³/año repartidas de modo desigual; el mayor porcentaje corresponde a las entradas procedentes del subsistema de Buñol-Liria (82 hm³/año) en tanto que las entradas procedentes del sector septentrional del Macizo del Carocho ascienden a 21 km³/año y están concentradas en los sectores próximos a Alberique y Sierra de Besori respectivamente, mientras que en el tramo intermedio, comprendido entre ambos sectores, las entradas son prácticamente nulas debido a la presencia de Keuper subaflorante, al que se encuentra íntimamente ligado el manantial de Masalavés.

Las entradas procedentes de Sierra de las Agujas (Sistema 50) ascienden a 24 hm³/año y se localizan en el extremo occidental de la misma, mientras que las procedentes del subsistema de Gátova-Náquera son de escasa cuantía (5 hm³/año). Las salidas se producen fundamentalmente por extracciones (255 hm³/año), de las cuales 177 hm³/año corresponden a los bombeos destinados a la dotación de regadíos, en sectores en donde no llegan las aguas del Júcar y Turia, entre estas las que destacan son las zonas de Bétera, Torrente, Picasent, y sector suroccidental de la Plana, donde, como bien indica la evolución piezométrica, los niveles han bajado, traduciéndose esto en que parte importante de los pozos abiertos de Bétera hayan tenido que ser reprofundizados, o que algunos de los sondeos más penetrantes del sector de Picasent-Albal muestren incrementos significativos del contenido en cloruros.

En contraposición otra zona tradicionalmente sobreexplotada, como es Torrente, experimenta cierta mejora como consecuencia de la puesta en explotación del Canal Júcar-Turia. Las salidas del sistema se completan con las descargas a los ríos Turia (50 hm³/año) y Júcar (120 hm³/año); salidas subterráneas al mar (43 hm³/año), fundamentalmente en la mitad septentrional de la Plana; salidas a la Plana de Sagunto (6 hm³/año) y emergencias (55 hm³/año), incluyéndose bajo este concepto tanto los numerosos, aunque poco caudalosos manantiales que bordean la franja costera entre Cullera y Silla, como el caudal drenado a través de la Albufera, cuyo funcionamiento hidrogeológico es asimilable al de cualquiera de las numerosas zonas pantanosas que orlan el litoral levantino, en estrecha relación con los niveles transmisivos más superficiales y lejos del papel de receptor exclusivo de escorrentía superficial que tradicionalmente se le asignaba.

En su conjunto el sistema acuífero es excedentario, pues de sus 529 hm³/año de alimentación media anual, 225 hm³/año descargan a ríos y a la Albufera, prácticamente sin utilización alguna.

La Nucia a 25 de abril de 2.023

Fdo: Miguel Ferrer Santamaría

Ing. Téc. de Minas

Colegiado nº 964

PRESUPUESTO GENERAL

-Perforación de 30 m de pozo de 220 m/m de diámetro con su correspondiente entubado de 180 m/m de diámetro en hierro/PCV a 30 EUR/m	900 EURO
Arqueta metálica y obra correspondiente.	150 EURO
TOTAL PRESUPUESTO POZO	1.050 EURO

SON EUROS: MIL CINCUENTA.

La Nucia a 25 de ABRIL de 2.023

Fdo. Miguel Ferrer Santamaría

Ing. Téc. de Minas

Colegiado nº 964

1 CONDICIONES GENERALES

1.1.- OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas y económicas que han de regir en la realización de las obras de Concesión de aguas subterráneas .

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá en unión con las disposiciones que, con carácter general y particular, se indican en el artículo correspondiente 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.

1.3.- 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:

- Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (13/1995, de 18 de mayo), el Decreto 3410/1975, de 25 de noviembre, Decreto-ley 2/1964, de 4 de febrero, sobre revisión de precios en los contratos del estado y organismos autónomos.

- Instrucción (EH-93) para el Proyecto y Ejecución de obras de hormigón en masa o armado aprobada por Real Decreto 824/1988, de 28 de Julio y sus modificaciones por el Real Decreto 1039/1991 de 28 de Junio y que conforma la Instrucción (EH-93).
- Instrucción (EF-88) para el Proyecto y Ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado aprobada por Real Decreto 824/1988, de 28 de Julio.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos, (RC-97) .
- Instrucción para el control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas (I.C.E.).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de aguas, Orden de 28 de Julio de 1.974 B.O.E. del 2 de Octubre de 1.974.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90), Orden de 4 de Julio de 1.990, B.O.E. del 11 de Julio de 1.990.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, Decreto 2413/1.973 de 20 de Septiembre, e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Normas U.N.E. de aplicación.
- Instrucciones de carreteras vigentes (I.C.).

- Normas de ensayo, del Laboratorio de Transporte y Mecanismo del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, así como la Normativa posterior vigente.
- Normas y especificaciones ASTM, serie C y D, y Especificación ACI Standart 305-51 para hormigón gunitado.
- Ley 2/1.989, de 3 de Marzo, de la Generalitat Valenciana de Impacto Ambiental.
- Reglamento de la Ley 2/1.989, aprobado por Decreto 162/1.990, de 15 de Octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana.
- Métodos de ensayo, del laboratorio Central de ensayos de Materiales.
- Normativa de Seguridad e Higiene, según Real Decreto 555/1.986 de obligado cumplimiento.
- Orden del M.O.P.U. de 31 de Agosto de 1.987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole, promulgadas por la Administración en la fecha de comienzo de la obra y que tenga aplicación en los trabajos a realizar, tanto si están especificadas 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.

1.4.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO

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 Administración.

La señalización de las obras, durante su ejecución, serán de cuenta del Contratista que así mismo, estará obligado a balizar estableciendo incluso vigilancia permanente, aquellos puntos o zonas que, por su peligrosidad, puedan ser motivo de accidentes, en especial las zanjas abiertas y los obstáculos en carreteras o vías de acceso. Será también de cuenta del Contratista las indemnizaciones y responsabilidades que hubieran lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes debidos a una señalización insuficiente o defectuosa.

2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1.- OBRAS COMPRENDIDAS

La presente memoria recoge los trabajos necesarios para la realización de las obras e instalaciones necesarias para el aprovechamiento del caudal solicitado en la concesión.

Se deben realizar las siguientes actuaciones:

Construcción de accesos y caminos.

Debido a que la finca agrícola se encuentra en explotación, los accesos y caminos están definidos.

2.2.- OBRAS COMPLEMENTARIAS E IMPREVISTOS

El Contratista queda obligado a ejecutar las obras imprevistas que resulten necesarias para la adecuada terminación de las obras, aunque las mismas no estén detalladas en el Proyecto.

3 NORMAS GENERALES

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministradas 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.

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.

La manipulación de los materiales no deberá alterar sus características, tanto al transportarlos como durante su empleo.

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 mortero 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.

3.1.- ARCILLAS

No se utilizarán.

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 sexto de la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de obras de Hormigón en Masa o Armado, aprobada por R.D. de 28 de Junio de 1.991 (EH-93).

3.3.- CEMENTO

El cemento satisfará a las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de cementos en las obras de carácter oficial, de 28 de Octubre de 1.988, y en el artículo 5º de la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado, aprobada en Real Decreto de 28 de Junio de 1.991 (EH-93). Además el cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se le exigen en el artículo 10º 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 7º de la Instrucción para el proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado, aprobada por Real Decreto de 28 de Junio de 1.991 (EH-93).

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.

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.

3.4.1.- Áridos para morteros y hormigones proyectados

Los áridos a emplear en morteros y hormigones proyectados se obtendrán por selección y clasificación de materiales naturales o procedentes de machaqueo o una mezcla de ambos.

Cuando haya mezcla será necesaria la aprobación del director de la obra.

Deberán cumplir a menos que se especifique lo contrario la Norma ASTM-C-33 "Standart Specificactions for Concrete Agregates" y las normas para ensayos que se indican en el apartado 6 del presente Pliego.

Los áridos estarán compuestos de partículas limpias, duras, resistentes y de calidad uniforme. Su forma será redondeada o cúbica y contendrán menos del 15% de partículas planas, delgadas o alargadas. Se define una partícula alargada, como aquella que tiene su máxima dimensión mayor de cuatro veces la mínima.

El empleo de áridos finos o gruesos, o una mezcla de ambos, se definirá de acuerdo con el espesor a aplicar en el mortero u hormigón proyectado, ya que los áridos, cuanto más finos, producen mayores grietas de contracción y cuanto más gruesos, ocasionan mayores porcentajes de rebote. En ningún caso se emplearán tamaños superiores a 25 mm.

3.4.2.- Árido Fino -

Se define como árido fino para morteros y hormigones el material granular, compuesto por partículas duras y resistentes, del cual pasa por el tamiz 4 ASTM un mínimo del 95% en peso. Serán arenas de granulometría uniforme, naturales o de machaqueo, y en cualquier caso limpias y angulosas.

Su curva granulométrica estará comprendida dentro de los límites que se señalan a continuación:

MALLAS	TAMIZ/ASTM	CERNIDO PONDERAL ACUM.
(%)		
9.52	3/8"	100

4.76	4	95 - 100
2.38	8	80 - 100
1.19	16	50 - 85
0.595	30	25 - 60
0.297	50	10 - 30
0.149	100	2 - 10
0.075	200	0 - 5

La fracción comprendida entre cada dos tamices consecutivos de la serie indicada, no podrá rebasar del cuarenta y cinco por ciento (45%), en peso, del total del árido.

El módulo de finura deberá estar comprendido entre dos con tres décimas (2,3) y tres (3), como se define en ASTM-C-125.

La cantidad de sustancias perjudiciales que puede contener el árido fino no excederá de los límites fijados en el artículo 7.3 de la EH-93.

El árido fino estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento. Se considerará que ello es así si se cumple que:

$$\text{Para } R > 70 \quad S_c > R$$

o bien

$$\text{Para } R < 70 \quad S_c > 35 + 0,5 R$$

Siendo S_c la sílice soluble en hidróxido sódico, y R la reducción en alcalinidad de dicho hidróxido, ambos expresados en milimoles por litro de solución normal.

3.4.3.- Árido grueso -

Se define como árido grueso para hormigones la fracción de la que queda retenida en el tamiz 4 ASTM un mínimo del 70% en peso.

Los áridos gruesos podrán ser rodados o de machaqueo, debiendo en ambos casos estar constituidos por partículas limpias, sólidas, resistentes y duraderas, de constitución uniforme y estar exentos de polvo, suciedad, arcilla, materia orgánica u otras materias perjudiciales, tanto en forma libre como envolviendo los áridos.

Deberá cumplir las siguientes limitaciones granulométricas:

TAMICES MALLA CUADRADA		% EN PESO QUE PASA		
ASTM	UNE (mm.)	Tamaño I	Tamaño II	Tamaño III
		n.8-3/8"	n.4-1/2"	
n.4-1"				
1"	25.40	---	---	100
3/4"	19.05	---	100	90 - 100
1/2"	12.7	100	90 - 100	--

3/8"	9.52	85 - 100	40 - 70	20 -
55				
n.4	4.76	10 - 39	0 - 15	0 - 10
n.8	2.38	0 - 10	0 - 5	0 - 5
m.6	1.19	0 - 5	---	---

La cantidad de sustancias perjudiciales que puede contener el árido no excederá de los límites supuestos por el artículo 7.3 de la EH-93.

El árido grueso estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis.

3.5.- PRODUCTOS DE ADICIÓN A LOS HORMIGONES

Podrán utilizarse, previa autorización del Director de Obra, como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de las armaduras, según el artículo 8 de la Instrucción (EH-93). En particular los aditivos satisfarán las siguientes exigencias:

1. Que la resistencia y la densidad sean iguales o mayores a 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.

Los aditivos para la gunita (morteros y hormigones proyectados) deben ser productos en polvo miscibles en el agua que añadidos en determinada proporción, mejoren las cualidades del mortero u hormigón proyectado, eviten el rechazo, aceleren el trabajo y contribuyan a obtener una buena estanqueidad

Se deberán añadir a la mezcla seca (áridos cemento) según las dosificaciones deseadas. La gama de dosificación varía entre el 2 y el 7% del peso del cemento, debiéndose obtener los siguientes tipos de fraguado, considerando un cemento Portland normal a 18 grados.

Cantidad añadida	Principio de fraguado	Final de fraguado
3-4%	1 - 1.5 min	2.5 - 4 min
5-7%	0.5- 1 min	1 - 2 min

No tienen que contener cloruros y en estado seco no deben ser cáusticos.

Se podrán añadir otros aditivos como retardadores, reductores de agua o cenizas volantes.

3.6.- REDONDOS PARA ARMADURAS

El acero a emplear en las armaduras del hormigón armado estará formado por barras laminadas corrugadas en acero común.

Deberán cumplir las especificaciones del artículo 9º de la vigente Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado (EH-93).

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 someterlas a ninguna clase de pruebas.

A la llegada a obra de cada partida, se exigirá garantía del fabricante de que las barras cumplen las exigencias citadas anteriormente.

3.7.- FUNDICIÓN

Las fundiciones serán de segunda fusión, La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberán ser tenaces y duras, pudiendo sin embargo, trabajarlas con lima y buril.

No tendrá bolsas de aire o huecos, manchas, pelos u otros defectos que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

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

La resistencia mínima a tracción será de quince kilogramos por milímetro cuadrado (15 Kg/m²).

Las barras de ensayo se sacarán de la mitad de la colada correspondiente o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.

3.8.- TUBOS DE HORMIGÓN

3.8.1.- Tubos de Hormigón en Masa

Los tubos de hormigón en masa serán fabricados mecánicamente por un procedimiento que asegure una elevada compacidad del hormigón.

La resistencia característica a la compresión del hormigón no será inferior a 275 Kp/cm² a los 28 días en probeta cilíndrica. Los tubos se clasificarán en función de su resistencia al aplastamiento.

En todas las características y prescripciones a cumplir por los conductos, se estará a lo estipulado en el capítulo 5 del Pliego de Prescripciones Técnicas para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (O.M. 15-9-86), publicado en el B.O.E. de 23-9.86.

3.8.2.- Tubos de Hormigón Armado

Para que un tubo esté clasificado como armado deberá tener simultáneamente:

- a) Barras continuas longitudinales colocadas a intervalos regulares según generatrices y,
- b) Espiras helicoidales continuas de paso regular de 15 cm., como máximo, o cercos circulares soldados y colocados a intervalos regulares distanciados 15 cm. como máximo.

El hormigón tendrá una resistencia característica superior a 275 Kp/cm²..

El acero empleado para las armaduras cumplirá las condiciones exigidas en la Instrucción del Hormigón en Masa o Armado (EH-93).

Los ensayos previos serán de estanqueidad, aplastamiento y de flexión longitudinal tal como se especifican en el capítulo 5 del Pliego anteriormente referido (B.O.E. 23-9-86).

La tubería instalada se probará toda, es decir en el 100% de su longitud total, de acuerdo con lo señalado en capítulo 13 del referido Pliego.

Los tubos se clasificarán en tres series B, C y D, caracterizados por el valor mínimo de la carga aplastamiento, expresada en Kp/m^2 .

3.9.- TUBOS DE CLORURO DE POLIVINILO Y POLIETILENO

Los tubos de PVC (cloruro de polivinilo) serán elaborados a partir de la resina de cloruro de polivinilo pura.

Serán del tipo liso según las normas DIN-8062 ó UNE 53112 y se soldarán según las instrucciones contenidas en la norma DIN-16930.

Estarán timbrados con las presiones normalizadas de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Abastecimiento de Poblaciones, Orden del MOPU de 28 de Julio de 1.974.

Los tubos cumplirán la recomendación 1505/6 n-212 y las condiciones técnicas y de suministro de las normas DIN-8061 Y 8062 no debiendo ser atacables por roedores.

El polietileno puro será de baja densidad, es decir fabricado a baja presión y estará constituido por polietileno puro, negro de humo y eventualmente otros elementos en

proporción menor del 0,3% y siempre que su empleo sea aceptable según el Código Alimentario Español.

3.10.- JUNTAS

3.10.1.- Gomas para Juntas

En general, se ajustarán a lo especificado en la normativa ISO 4623, que se refiere a las juntas estancas del caucho y complementos de juntas de canalizaciones de abastecimiento y saneamiento.

Los materiales no deben contener sustancias que tengan un efecto nocivo sobre el fluido transportado ó sobre la durabilidad de la vida de la junta, del tubo y del accesorio.

Las juntas de estanqueidad de caucho para uniones en canalizaciones deben ser homogéneas y no deben presentar porosidades o irregularidades que pudieran afectar su función. Las rebabas deberán ser reducidas a un mínimo razonable.

Los anillos y arandelas de goma que se destinen a canalizaciones de agua fría tendrá como temperatura máxima para régimen continuo, 60° C.

Para las conducciones de saneamiento se estará a lo dispuesto en el apartado 1.14 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento (O.M. 15-09-86).

Todos los determinantes y ensayos de estos materiales se acogerán a lo especificado en las distintas normativas ISO al respecto.

3.10.2.- Condiciones de almacenamiento de las juntas de goma

La Norma NF 46-022 especifica las recomendaciones relativas al almacenamiento de los anillos de junta para que conserven sus cualidades y eficacia.

La temperatura de almacenamiento debe en principio estar comprendida entre +5° C y +25° C. Cuando los anillos se conservan a bajas temperaturas, se ha de evitar deformarlos en su manipulación, y antes de su utilización se elevará la temperatura a 30° C, durante el tiempo necesario para devolverles su elasticidad original.

3.11.- MATERIALES PARA TAPAS Y PATES PARA REGISTROS

Las tapas metálicas para registros, irán provistas de refuerzos, bisagras, cerraduras y deberán ajustarse bien a sus marcos.

Las tapas de hormigón armado deberán tener un dispositivo para su fácil levantamiento, y presentar buen ajuste sobre sus marcos.

Los pates para bajada se confeccionarán con barras redondas de acero que se empotrarán en las fábricas.

Las tapas metálicas y pates se pintarán con arreglo a las prescripciones del presente Pliego.

3.12.- PINTURAS

La pintura para las superficies metálicas se compondrá de minio de hierro, finamente pulverizado, y de aceite de linaza, completamente puro, cocido con litargirio y peróxido de manganeso, hasta alcanzar un peso específico mínimo de novecientas treinta y nueve

milésimas (0,939). El mínimo contendrá setenta y cinco por ciento (75%), por lo menos, de óxido y estará exento de azufre.

El Director de la obra, podrá ordenar las pinturas que habrán prescrito el empleo de los blanco de cinc, de Holanda, de barita, los ocre y los compuestos de hierro distintos del óxido.

Los materiales colorantes deberán hallarse finamente pulverizados.

La pintura deberá tener fluidez, suficiente para aplicarse con facilidad a las superficies, pero será suficientemente espesa para que no se separen sus componentes y puedan formarse capas bastante gruesas de espesor uniforme.

Salvo indicación en contrario, se entenderá que todas las pinturas son al óleo, empleando aceites de linaza completamente puros, cocidos con litargirio.

3.13.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

La forma, calidad y dimensiones de las señales de tráfico y carteles indicadores, tanto en lo que se refiere a las placas como a sus elementos de sustentación y anclajes, cumplirán con lo establecido en los artículos 279 y 701 del P.G.-4, a la vez que la Instrucción de Carreteras 8.1. I.C. vigente.

3.14.- OTROS MATERIALES

Los demás materiales que sea preciso utilizar en la obra y para los que no se detallan especialmente las condiciones que deben cumplir, serán de primera calidad y antes de colocarse en la obra deberán ser reconocidos y aceptados por el Director de la Obra, quedando a la discreción de éste la facultad de deshacerlos, 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 hubiesen presentado el Contratista, que queda obligado a aceptar y emplear los materiales que hubiese designado el Director de la Obra.

3.15.- EQUIPOS ELECTROMECA'NICOS

Para las acometidas eléctricas se seguirán las normas de la empresa suministradora, especificando aquí aquellas de uso general y normalmente aceptadas por la misma.

Los apoyos serán metálicos, normalizados por HE, del tipo presilla P-400 o P-750 en alineación y del tipo celosía C-2000 en entronque y bajada a línea subterránea.

La altura de los apoyos será la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical, queden situados por encima de cualquier punto del terreno, a una altura mínima de 6 metros.

La conexión de los postes a tierra se hará con conductor de acero galvanizado de 100 mm² de sección y placa de hierro galvanizado de 0,5 m² de superficie (1x0,5 m) y 2,5 mm. de espesor, o electrodos de acero cobreado de 16 mm. de diámetro y 2,5 de longitud.

El conductor será cable Al-Ac con una sección de 54,6 mm² (Al-46,8 mm² y AC-7,8 mm²) con un diámetro de 0,945.

Los equipos eléctricos de las estaciones de bombeo serán de arranque directo, protección y mando automático de las bombas, capaz de hacerlas funcionar alternativamente

de forma que siempre haya una en situación de reserva, pudiendo actuar simultáneamente en caso de emergencia o por necesidades de vertido.

Estará compuesto por los siguientes elementos:

- 1 interruptor general trifásico
- 1 transformador de tensión 220/380 V. Para circuito de mando
- 2 guardamotors con relé de protección térmico diferencial y compensada
- 1 voltímetro con conmutador de fase
- 2 amperímetros
- 2 cuenta horas de funcionamiento de las bombas
- 2 núcleos toroidales de 300 mA
- 1 alternador para mando alterno de las bombas
- 1 vigilante de tensión
- 2 pulsadores de marcha para accionamiento manual de las bombas
- 2 pulsadores de parada
- 2 pilotos de señalización verdes
- 2 pilotos de señalización rojos.

Las bombas serán de carcasa de fundición y recubrimiento asfáltico, impulsor con una sección de 76 mm. de Ø, motor eléctrico de jaula de ardilla con una potencia en el eje de 13,5

KW a 1450 r.p.m., aislamiento clase F, con dobles juntas mecánicas la superior de grafito - widia y la inferior de widia - widia, autolubricadas por cárter de aceite que las faculte para poder trabajar en seco; anillos de desgaste fijo en cuerpo de bomba y giratorio en el impulsor y camisa de refrigeración integral.

3.16.- ENSAYOS

La clase, tipo de ensayos a realizar para la aprobación de las procedencias de los materiales, serán fijados en cada caso por el Director de la obra.

El Contratista podrá presenciar los análisis, ensayos y pruebas que signifiquen la dirección de la obra, bien personalmente o delegando en otra persona.

De los análisis, ensayos y pruebas realizados en su Laboratorio Técnico, darán fe las certificaciones expedidas por su Director.

Todos los gastos que se originen con motivo de estos ensayos, análisis y pruebas, hasta un importe máximo del uno por ciento del presupuesto de la obra, serán de cuenta del Contratista.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1.- CONDICIONES GENERALES

Las obras se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los Planos y Presupuestos del Proyecto y las Instrucciones del Director de la obra, quien resolverá, además, las cuestiones que 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 pueden ser de utilidad en el 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 propias medios, por lo que éste deberá comprobarlos y la Administración no se hará responsable, en ningún caso, de los posibles errores que pudieran contener ni de las consecuencias que de ellos pudieran derivarse.

Los materiales a utilizar en las obras cumplirán las prescripciones que para ellos se especifican en este Pliego. El empleo de aditivos o productos auxiliares (activantes y adicionales de caucho para ligantes, desencofrantes, etc.) no previstos explícitamente en el Proyecto, deberá ser autorizado expresamente por el Director de la obra, quién 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 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.

El Contratista queda obligado a señalar a su costa las obras objeto del contrato, con arreglo a las instrucciones y modelo que reciba del Director de la obra.

Durante la ejecución de los trabajos se realizarán, en la misma forma que para los materiales, todos los ensayos de calidad de obras de tierra, morteros y hormigones, y fábricas que considere necesarias el Director de las obras, siendo todos los gastos que por este concepto se originen de cuenta del Contratista, quién, además, suministrará a su costa las muestras necesarias y dará todas las facilidades precisas.

4.2.- EXCAVACIÓN EN DESMONTE Y PRÉSTAMOS

Se define como excavación en desmonte el conjunto de operaciones para excavar a cielo abierto y nivelar la explanación donde ha de asentarse la capa de arcillas, zahorra natural sin clasificar para evitar desperfectos de la capa impermeable, etc., y, en su caso, las ampliaciones de la explanación en las zonas donde resulte conveniente.

En el caso que nos ocupa, las explanadas solo deberán, si acaso, reasfaltarse, por el movimiento de maquinaria originado en la impermeabilización del vaso de vertido, traslado y ubicación de la maquinaria y colocación de la caseta prefabricada y báscula de pesaje.

4.3.- EXCAVACIÓN EN ZANJA

Se entiende por excavación en zanja la efectuada desde la superficie del terreno natural o modificado por las operaciones de explanación, y a continuación de ésta, cuya longitud exceda a tres veces (3) su anchura; destinada normalmente a alojar tuberías, conducciones eléctricas u otros servicios que se rellena una vez colocado éstos. A efectos de medición y abono se considerará que el terreno a excavar es homogéneo, y asimismo se ejecutarán las operaciones de agotamiento y entibación necesarias.

Las dimensiones de las zanjas serán las que figuran en el Proyecto o, en su caso, las que designe el Director de la obra. Su fondo se refinará para que quede perfectamente liso, con las rasantes debidas y libre de piedras sueltas o materiales desprendidos. El Director de la obra podrá ordenar un exceso de excavación para eliminar materiales inadecuados y el relleno preciso para su sustitución por material idóneo.

Cuando se haya de proceder al relleno posterior de la zanja, y salvo orden en contra del Director de la obra, las tierras extraídas que hayan de utilizarse para el relleno se acopiarán en caballeros. Las tierras sobrantes o inadecuadas se trasladarán a vertedero a media que se vayan extrayendo. La formación de caballeros se realizará en las áreas, disposición y alturas que autorice el Director de la obra y, en todo caso, se organizarán de forma que tengan buen aspecto, no impidan el paso de agua ni sea posible su arrastre por al misma y no obstaculicen la circulación por los caminos existentes. Los taludes quedarán lo suficientemente tendidos

para garantizar su estabilidad y en su caso se procederá a su entibación y agotamiento si fuera necesario.

Cuando las zanjas se ejecuten para poner de manifiesto las conducciones o servicios existentes en el terreno. Se excavarán con la menor anchura posible y con todo cuidado, utilizando incluso medios manuales, a fin de no dañar las instalaciones. La excavación se completará con el apeo o colgado en debidas condiciones de las tuberías de agua, gas, alcantarillado, instalaciones eléctricas, telefónicas, etc., o de cualquier otro servicio que sea preciso descubrir.

4.4.- EXCAVACIÓN EN POZO

Se ha indicado las dimensiones del pozo necesario para abastecer la concesión.

4.5.- RELLENOS DE TIERRAS

Consisten en la extensión y compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores, o de préstamos si fuera necesario, para relleno de zanjas, trasdos de obras de fábrica o cualquier otra zona que no permita la utilización del equipo de utilizado en la formación de terraplenes. El material del relleno no contendrá elementos de dimensiones superiores a los 5 cm., y con un grado de compactación del 100% P.N.

Se ejecutarán con maquinaria adecuada y, si es preciso, con medios manuales.

4.6.- 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, 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 la 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 vasija y se sacuda ligeramente. Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, desechándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no 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.

4.7.- HORMIGONES EN MASA Y 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 de rotura a compresión del hormigón fabricado en obra, obtenida en la forma y con los métodos de ensayos que determina la EH-93 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 todo 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 EH-93.

No se podrá verter libremente el hormigón desde una altura superior a un metro con cincuenta (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, quien podrá prohibir que se realicen trabajos de hormigón sin su presencia, o la de un facultativo 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 la adopción de las precauciones y medidas adecuadas.

Nunca se colocará hormigón sobre un suelo que se encuentre helado.

Durante los tres (3) primeros días siguientes 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 continuamente 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 que las armaduras queden perfectamente envueltas y se mantengan los recubrimientos previstos, removiendo a tal fin enérgicamente el hormigón después de su vertido, especialmente en las zonas en que se reúna gran cantidad de acero.

4.8.- 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 los artículos 12 y 13 de la EH-93.

Una vez limpiadas, las barras se enderezarán o doblarán sobre plantilla en frío hasta darles la forma debida.

Las uniones y solapes de las armaduras se atenderán a lo especificado en la EH-93.

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.

4.9.- DRENES

Los drenajes se realizarán de forma que tengan como mínimo una pendiente de 1% para asegurar que los posible lixiviados originados van encaminados a su balsa de lixiviados, no quedándose por el camino ni originando sedimentos que a la larga pudieran obstruir las tuberías.

Una vez en el fondo de la zanja, y apoyadas las piezas sobre la primera capa de cimiento, se presentarán perfectamente alineadas, corrigiendo cualquier defecto del cimiento, hasta obtener una alineación correcta en toda la longitud de la pieza. Se comprobará que el interior de las mismas está libre de tierras, piedras, útiles de trabajo, etc., repitiendo esta operación siempre que se reanude la colocación después de interrumpir el tajo y, al terminar la jornada, se taponarán los extremos para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños.

4.10.- POZOS DE REGISTRO

Los pozos serán de hormigón, o de fábrica de ladrillo, terminados en la parte superior en forma troncocónica donde van acoplados el cerco y la tapa de fundición.

En toda la altura del pozo, y anclados perfectamente en la fábrica, se colocarán pates metálicos pintados convenientemente para evitar oxidaciones.

4.12.- SUJECIÓN Y APOYO CONTRA LAS REACCIONES EN CODOS Y OTRAS PIEZAS

Una vez montados los tubos y las piezas especiales, se procederá a la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección y cuantas otras piezas lo precisen por estar sometidas a presiones que puedan originar desviaciones perjudiciales para la estabilidad de la tubería.

Según la importancia de los empujes, estos apoyos o sujeciones serán de hormigón o metálicos, establecidos sobre terrenos o fábricas de resistencia suficiente y con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidas por los esfuerzos soportados.

Los apoyos, salvo prescripción taxativa contraria, deberán ser colocados de forma tal que las juntas de las tuberías y accesorios sean accesibles para su reparación. Las barras de acero o abrazaderas metálicas serán galvanizadas, o tratadas de otro modo, contra la oxidación, incluso pintándolas adecuadamente o embebiéndolas cuando sea factible en hormigón. Se prohíbe absolutamente el empleo de cuñas de piedra o madera.

Cuando las pendientes sean excesivamente fuertes o puedan producir deslizamiento, se efectuarán los anclajes precisos de la tubería mediante hormigón empotrado en terreno firme.

4.14.- 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 buenas prácticas de la construcción y a las normas que dé el Director de la obra, así como a lo ordenado en los Pliegos generales vigentes que fuesen de aplicación.

4.15.- ENSAYOS A PIE DE OBRA

Las características de los materiales, así como la bondad de la obra realizada, se comprobarán, durante su ejecución, efectuando ensayos cuya frecuencia y tipo son los que se señalan a continuación, entendiéndose que las cifras que se dan son mínimas y se refieren a cada una de las procedencias elegidas.

Los gastos ocasionados por estos ensayos se entiende incluidos en el importe y demás condiciones establecidas en el apartado correspondiente del Capítulo 5 de este Pliego.

Cemento

- Por cada partida de cemento recibida en obra, se hará:

Un (1) ensayo de módulo de finura.

Un (1) ensayo de estabilidad del fraguado.

Un (1) ensayo de resistencia a compresión y flexotracción.

Una (1) medición de temperatura, no autorizándose el empleo hasta que sea inferior a sesenta (60) grados en el caso de utilizar medios mecánicos, obligándose al ensillado si fuera preciso.

Árido para hormigones

Siempre que se cambien la naturaleza, características, tamaño, etc., de los áridos a emplear en hormigones, se efectuará:

Una (1) comprobación de la granulometría.

Un (1) ensayo para la determinación del equivalente de arena (arcillas, polvo, etc.).

Si el resultado de los ensayos no fuese satisfactorio, el Director de la obra, podrá recusar las mezclas efectuadas entre aquellas comprobaciones que no cumplan los requisitos y tolerancias impuestas, ordenando el nuevo reglado de la instalación y, si hubiera lugar, la paralización de los trabajos de fabricación.

PRUEBAS MÍNIMAS PARA LA RECEPCIÓN PROVISIONAL DE LA TOTALIDAD DE LA OBRA

5.1.- FÁBRICA DE HORMIGÓN

Durante la ejecución y puesta en obra de los hormigones, se comprobará las resistencias, cargas de roturas, de los distintos tipos empleados. Para ello se entenderá por carga de rotura del hormigón, la resistencia característica de una serie de ensayos, es decir, para "n" probetas ensayadas, la media aritmética de las $n/2$ probetas que den cargas de rotura menores. Se exigirá además que la dispersión de valores sea menor que el quince por ciento (15%) del medio de la serie.

En cada obra específica y, como mínimo, cada veinticinco metros cúbicos (25 m³) de hormigón del mismo, se prepararán cuatro (4) probetas cilíndricas de quince (15 cm.) de diámetro por treinta centímetros (30 cm.) de altura. Como prueba firme se empleará el

esclerómetro de percusión, debiendo realizarse tres ensayos como mínimo en cada unidad de obra y sobre hormigón directamente, sin enfoscar ni enlucir.

5.2.- RELLENO DE ZANJAS

Se comprobará la compactación de los rellenos en zanjas mediante ensayos Próctor y densidad, practicándose un ensayo Próctor por cada quinientos metros cúbicos (500 m³) de relleno y uno de densidad cada doscientos cincuenta metros cúbicos (250 m³).

5.3.- OTRAS PRUEBAS PRECEPTIVAS

La práctica de las pruebas consignadas en este artículo no exime de las establecidas en los capítulos anteriores para la debida comprobación parcial de la calidad de los materiales de las obras.

5.4.- GASTOS DE LAS PRUEBAS

Los gastos que se originen con motivo de las pruebas enumeradas, así como los de adquisición y preparación del material, aparatos y equipos necesarios para la práctica de las mismas, serán de cuenta del Contratista, debiendo éste justificar documentalmente y a satisfacción de la Administración la bondad y perfectas condiciones de funcionamiento de los aparatos que hayan de emplearse.

MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

6.1.- NORMAS GENERALES

Todas las unidades de la 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.

Para aquellos materiales cuya medición se haya de realizar en peso, el Contratista deberá, en los puntos que indique el Director de la obra, colocar 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 o 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 periodo de garantía.

En caso de duda de aplicación de los precios se seguirá el mismo criterio aplicado en la medición y valoración del presente proyecto.

6.2.- OBSERVACIONES GENERALES A TODAS LAS EXCAVACIONES

El precio correspondiente a cualquier excavación comprende, salvo que expresamente no se indique otra cosa en el Cuadro de Precios o en este Pliego, todos los trabajos necesarios para realizarla y sacar los productos resultantes, o sea, la excavación, elevación y carga de los productos, transporte a vertedero o lugar de empleo, descarga y, en los casos que fuese preciso, las entibaciones y agotamientos necesarios, así como el posible canon de vertedero.

Para realizar los agotamientos el Contratista utilizará los medios e instalaciones adecuadas para agotar el agua y verterla en algún cauce o colector. Cuando estas operaciones den lugar a arrastres del terreno, se evitarán los agotamientos y se adoptarán las medidas que juzgue conveniente el Director de la obra. Serán de cuenta del Contratista incluso los agotamientos que sea preciso realizar durante el plazo de garantía de las obras.

El Contratista tiene la obligación de depositar a disposición de la Administración, y en los lugares que designe el Director de la obra, los materiales procedentes de las excavaciones o modificaciones de servicios que éste considere de posible utilización o de algún valor.

6.3.- EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS

Se medirán por los metros cúbicos (m³) resultantes de la diferencia entre el perfil natural del terreno y los correspondientes perfiles obtenidos en la excavación.

El precio incluye, además de las operaciones indicadas en el Artículo referido a observaciones generales a toda las excavaciones, las correspondientes a la señalización, medidas de seguridad y cierre temporal de la zona de los trabajos, así como la ejecución de las obras necesarias de desagüe para evitar las entradas de aguas o su eliminación.

No será de abono el exceso de excavación producido sobre los perfiles señalados en los planos, ni los rellenos u otros trabajos que, como consecuencia, hubiese que efectuar para restituir la geometría prevista.

6.4.- HORMIGONES

El abono de las obras de hormigón se abonará por metro cúbico (m³) ejecutados de acuerdo con las secciones y detalles definidos en los planos.

El precio será el que, para cada tipo de hormigón, figure en el Cuadro de Precios n°1, en las mismas condiciones que figura en las mediciones.

6.5.- ACEROS EN REDONDOS

Las armaduras se abonarán por su peso al precio que, para el kilogramo (kg) de acero en armadura, se consigna el cuadro de precios n°1.

Las longitudes de las diferentes barras se medirán según Planos, incluidos los solapes preceptivos.

6.6.- TUBERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES

Todas las tuberías de transporte de lixiviados se abonarán por metro lineal (m) medidos según el eje, sin descontar los espacios ocupados por sus 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, térs, conos de reducción, bridas, etc.) que no figuran en el Proyecto con precio unitario independiente.

6.7.- BOMBA DE EXTRACCIÓN.

Se abonarán por unidad al precio que figura en el Cuadro de Precios . Los precios se refieren a unidades totalmente terminadas, probadas y puestas en servicio.

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.

6.8.- MEDIOS AUXILIARES

Los precios 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 de única y exclusiva responsabilidad del Contratista.

6.9.- OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE 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.

EVALUACION DE RIESGOS

INDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. METODOLOGIA EMPLEADA

2.1 ANALISIS DEL RIESGO.

2.1.1 Identificación de peligros.

2.1.2 Estimación de riesgo.

2.2 VALORACIÓN DEL RIESGO

3 RESULTADO DE LA EVALUACION.

3.1 FICHAS DE EVALUACION DE RIESGO POR PUESTO DE TRABAJO

3.2 DEFICIENCIAS DETECTADAS.

3.3 CARACTERISTICAS GENERALES.

3.3.1 Descripción de los riesgos de la actividad.

3.3.2 Riesgos de la maquinaria.

3.4 PROTECCIONES PERSONALES.

3.4.1 Cinturones de seguridad

3.4.2 Casco de seguridad.

3.4.3 Calzado de seguridad.

4 RECOMENDACIONES GENERALES

4.1 INSTALACION ELECTRICA.

4.2 FORMACION DE LOS TRABAJADORES.

4.3 INFORMACION CONSULTA Y PARTICIPACION DE LOS

TRABAJADORES

4.4 EVALUACIONES PERIODICAS

1 .INTRODUCCIÓN

Se ha procedido por parte de MIGUEL FERRER SANTAMARIA, Técnico Superior en prevención de Riesgos Laborales, a realizar la **EVALUACION DE RIESGOS** de la perforación a realizar en el polígono nº 22 parcela nº 48 del término municipal de ENGUERA. Con el objeto de cumplimentar lo indicado en el Real Decreto 1389/1997 de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas, destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras, y RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

2. METODOLOGIA EMPLEADA

Dentro de la diversidad de las metodologías existentes para la evaluación de riesgos, se ha elegido el Indicado en la Norma UNE 81905 EX, de Julio de 1997 ,sobre Prevención de Riesgos Laborales, en su Anexo A: "PROCESO GENERAL DE EVALUACIÓN"; La Evaluación Inicial de Riesgos es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse. Se compone principalmente de las siguientes fases:

Análisis del riesgo, mediante el cual se:

- * Identifica el peligro.
- * Estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias que materialicen el peligro.

El análisis proporcionará de que orden de magnitud es el riesgo.

* Valoración del riesgo obtenido, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.

2.1 ANÁLISIS DEL RIESGO.

2.1.1 Identificación de peligros.

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, se elaboran cuestionarios de chequeo sobre los posibles peligros existentes en la actividad laboral.- Se toman como base de partida los peligros que pueden ser causa de accidente.

- 1.- Caídas de personas distinto nivel.
- 2.- Caídas de personas al mismo nivel.
- 3.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- 4.- Caídas de objetos en manipulación.
- 5.- Caídas de objetos desprendidos.
- 6.- Pisadas sobre objetos.
- 7.- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- 8.- Choques y golpes contra objetos móviles.
- 9.-~ Golpes y cortes por objetos o herramientas.
10. Proyección de fragmentos partículas o salpicaduras.
- II.- Atrapamientos o aplastamientos entre objetos.
- 12.- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- 13.- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- 14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- 15.- Contactos térmicos.

- 16.- Contactos eléctricos.
- 17.- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- 18.- Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas.
- 19.- Exposición a radiaciones.
- 20.- Explosiones.
- 21.- Incendios.
- 22.- Daños causados por seres vivos.
- 23.- Atropello o golpes con vehículos.
- 24.- Exposición al ruido.
- 25.- Exposición a vibraciones.
- 26.- Iluminación inadecuada.
- 27.- Carga mental.
- 28.- Factores psicosociales o organizacionales.
- 29.- Otros.

2.1.2 Estimación del riesgo.

Para cada peligro identificado debe estimarse el riesgo, determinando severidad del daño y la probabilidad de que ocurra un accidente.

~ Severidad del daño.

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- a) Partes del cuerpo que se verán afectadas.

b) Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Ejemplos de ligeramente dañino:

- Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo, etc.
- Molestias e Irritación: dolor de cabeza discomfort.

Ejemplos de dañino:

- * Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes fracturas menores.
- * Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos enfermedades que conducen a una incapacidad menor.

Ejemplos de extremadamente dañino:

- * Amputaciones fracturas mayores, intoxicaciones lesiones múltiples, lesiones fatales.
- * Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

Probabilidad de que ocurra el daño.

La probabilidad de un accidente puede ser determinada en términos precisos en función de las probabilidades del suceso inicial que lo genera y de los siguientes sucesos desencadenantes. En tal sentido, la probabilidad del accidente será más compleja de determinar cuanto más larga sea la cadena causal, ya que habrá que conocer todos los sucesos que intervienen, así como las probabilidades de los mismos.

Por otra parte existen muchos riesgos denominados convencionales en los que la existencia de unos determinados fallos o deficiencias hace muy probable que se produzca el accidente.

Hay que tener en cuenta que cuando hablamos de accidentes laborales, en el concepto de probabilidad está integrado el término exposición de las personas de riesgo.

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- Probabilidad ALTA: El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- Probabilidad MEDIA: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- Probabilidad BAJA: El daño ocurrirá raras veces.

A la hora de establecer la probabilidad del daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas. Los requisitos legales y los códigos de buena práctica para medidas específicas de control, también juegan un papel importante. Además de la información sobre las actividades de trabajo, se debe considerar lo siguiente:

- * Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).

- * Frecuencia de exposición al peligro.

- * Fallos en el servicio: electricidad agua, etc.

- * Fallos en los componentes de las Instalaciones y de las máquinas así como dispositivos de protección.

- * Exposición a los elementos.

- * Protección suministrada por los equipos de protección personal y tiempo de utilización de estos equipos.

* Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos).

En el cuadro siguiente facilita la estimación de los riesgos mediante la determinación de su probabilidad y sus consecuencias (severidad).

NIVELES DE RIESGO				
		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente dañinos	Dañino	Extremadamente Dañino
Pro	Baja	R.Trivial	R.Tolerable	R.Moderado
Babi	Media	R.Tolerable	R.Moderado	R.Importante
lidad	Alta	R. Moderado	R.Importante	R. Intolerable

VALORACION DEL RIESGO

Los niveles de riesgo indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones.

En la siguiente tabla se muestra el criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisiones. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

RIESGO	ACCION TEMPORIZACION
--------	----------------------

Trivial	No se requiere acción específica
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando inversiones precisas: Las medidas para reducir el riesgo deben Implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

El resultado de la evaluación de riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar y mantener o mejorar los controles de riesgos.

Una vez identificado el riesgo y determinada la magnitud del mismo, se procede a la aplicación de los controles y correcciones más adecuadas para que no se produzcan daños para la salud.

Los objetivos serán los siguientes, en orden de prioridad:

- Combatir el riesgo en su origen, eliminándolo, sustituyéndolo o reduciéndolo.

* Eliminación de los riesgos: si fuera posible hay que perseguir en primer lugar, la eliminación total del riesgo.

* Sustitución de los riesgos: modificando las condiciones de trabajo para tener otro riesgo de menor magnitud.

* Reducción del riesgo: al ser imposible la eliminación y/o sustitución : de los riesgos, pueden reducirse sus efectos potenciales mediante la aplicación de medidas correctoras.

- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a 1ª concepción de los puestos trabajo, así como a la elección de los equipos y con miras a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

- Tener en cuenta la evolución de la técnica.

- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

3. RESULTADO DE LA EVALUACION

Los resultados de la evaluación se dividen en tres grupos :

- Fichas de evaluación del puesto de trabajo. El resultado de la evaluación se presenta en dos tablas distintas por puesto de trabajo. En la primera se identifican y valoran los riesgos, describiéndose y aportando la medida correctora a cada uno en la segunda

- Deficiencias detectadas.

En este apartado se exponen las deficiencias comunes a los distintos puestos y generales de las instalaciones de la empresa.

- Características generales

En este apartado se explican los riesgos específicos y las medidas correctoras en las obras de construcción.

- Recomendaciones generales.

Se indican procedimientos de trabajo seguro, mantenimiento periódico de instalaciones y otras cuestiones relacionadas con la seguridad en la empresa y las actividades que realiza.

Cada ficha de la evaluación de riesgos por puesto de trabajo incluye los siguientes datos:

- Identificación del puesto de trabajo.
- El riesgo o riesgos existentes.
- La relación de trabajadores afectados.
- Resultado de la evaluación.
- Descripción de los riesgos detectados.
- Medidas preventivas adecuadas a cada uno de los riesgos detectados.

Los puestos de trabajo analizados son los siguientes:

- Sondista 2

13 FICHAS DE EVALUACION DE PUESTOS DE TRABAJO

EVALUACION DE RIESGOS										HOJA 1			
Sección. Mano de obra. Puesto de trabajo: Sondista N° de trabajadores: 2							Evaluación Inicial x Periódica Fecha de Evaluación:1/7/05						
							Probabilidad		Consecuencias			Estimación del riesgo	
		<u>B</u>	<u>M</u>	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
14	1	Caída de personas a distinto nivel		X				X			X		
2		Caída de personas al mismo nivel		X				X			X		
3		Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.											
4		Caída de objetos en manipulación.		X					X				
5		Caída de objetos desprendidos.		X			X			X			
6		Pisadas sobre objetos.		X			X			X			
7		Choques o golpes contra objetos inmóviles		X				X			X		

8	Choques o golpes contra objetos móviles	X				X			X			
9	Golpes o cortes por objetos o herramientas	X				X			X			
10	Proyecciones de fragmentos o partículas.											
11	Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	X				X				X		
12	Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	X					X				X	
13	Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	X					X				X	
14	Exposición a temperaturas ambientales extremas	X					X				X	
15	Contactos térmicos.											
16	Contactos eléctricos	X				X				X		
17	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.		X			X				X		

18	Contactos con sustancias causticas o corrosivas.	X				X			X			
19	Exposición a radiaciones											
20	Explosión.											
21	Incendios.	X			X			X				
22	Daños causados por seres vivos.											
23	Atropellos o golpes con vehículos		X			X			X			
24	Exposición a ruidos.		X			X			X			
25	Exposición a vibraciones	X				X		X				
26	iluminación inadecuada											
27	Carga mental											
28	Factores psicosociales o organizacionales											
29	Otros.											

Probabilidad: B (bajo); M (medio);A (alto) Consecuencia: LD (ligeramente dañino) ; D (dañino) ;ED (extremadamente dañino).

Estimación riesgo: T (trivial); TO (tolerable); M (moderado); I (importante); IN (intolerable)

EVALUACION DE RIESGOS		HOJA
PUESTO: SONDISTA		
DESCRIPCION DEL RIESGO	MEDIDA CORRECTORA	
15 1 Caída de personas a distinto nivel	16 Acceder a la máquina por los peldaños y asideros adecuados. No subir por las cubiertas o llantas	
2 Caída de personas al mismo nivel	Extremar las precauciones al caminar por terrenos irregulares o resbaladizos	
4 Caída de objetos en manipulación.	Uso adecuado de herramientas en las operaciones de reparación	
8 Choques o golpes contra objetos móviles	Asegurar la parada de órganos móviles en las operaciones de manipulación	
9 Golpes o cortes por objetos o herramientas	Uso de prendas de protección personal	
11 Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Asegurar la parada de órganos móviles en las operaciones de manipulación. Inmovilizar correctamente la máquina.	
12 Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Asegurar la máquina por medio de los gatos hidráulicos.	

16 Contactos eléctricos	Al manipular la parte eléctrica de motor, desconectar cuando se tenga que acceder a la misma. Prestar atención a las líneas eléctricas aéreas
17 Exposición a sustancias nocivas o tóxicas. Humos de combustión	Protección respiratoria. Evitar las dispersión mediante riego. No debe mantenerse durante mucho tiempo el motor en marcha en locales cerrados
18 Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.	Uso de protecciones personales
21 Incendios.	Limpieza de la zona de trabajo eliminando materiales combustibles y controlando focos de ignición. Colocando extintores debidamente señalizados. Prohibir fumar junto a los combustibles.
23 Atropellos o golpes con vehículos	Establecer las zonas de circulación.
24 Exposición a ruidos.(trabajo con martillo rompedor)	Aislar o amortiguar el foco emisor. Uso de protectores auditivos.

3.2 DEFICIENCIAS DETECTADAS

- Las máquinas deben ir acompañadas de unas instrucciones de uso extendidas por el fabricante o importador, en las cuales figuren las especificaciones de mantenimiento, Instalación y utilización así como las normas de seguridad.
- Los envases que contengan productos corrosivos o cáusticos serán rotulados con indicación de tal peligro y precauciones para su empleo.

3.3 CARACTERISTICAS GENERALES

3.3.1 Descripción de los riesgos de la actividad

Debido al tipo de actividad desarrollada por la empresa, los riesgos existentes son básicamente los derivados del trabajo de perforación , y en menor medida los relacionados con el manejo de máquinas herramientas, herramientas manuales y mantenimiento.

A continuación describiremos los riesgos existentes y medidas de prevención en la maquinaria y fases de trabajo de la perforación.

3.3.2. Riesgos de la maquinaria de sondeos.

El riesgo más característico es el atrapamiento por partes móviles. La prevención consiste en dotar a la máquina de todas las carcasas protectoras necesarias y en no efectuar operaciones de mantenimiento o reparación con la máquina en funcionamiento.

Las caídas del operador al subir o bajar de la máquina pueden evitarse con un diseño adecuado de peldaños, pasarelas, asideros etc.

Existe riesgo de incendio por lo que se recomienda que la máquina vaya equipada de un extintor.

Al realizar el repostaje de combustión de la máquina hay que evitar la proximidad de focos de ignición que podrían producir inflamación del gasoleo o gasolina.

En el manejo de baterías se deben adoptar medidas preventivas debiéndose utilizar gafas protectoras y prohibiendo fumar encender fuego o realizar cualquier maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.

Antes de poner la máquina en movimiento, el operador debe cerciorarse de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado al iniciar la marcha.

El operador debe acceder a la máquina por el lugar previsto para ello con el fin de evitar resbalones y caídas.

Antes de arrancar el motor se debe comprobar que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha intempestivas.

Está prohibido transportar personas en la maquinaria de obra si no existe un asiento adecuado.

La maquinaria de obra sólo debe ser manejada por personal autorizado y formado adecuadamente, con documentación escrita específica.

Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

MEDIDAS PREVENTIVAS

1.- TORRE DE SONDEOS.

La torre se ajustará a las condiciones del sondeo a realizar.

El equipo contra incendios de las instalaciones de sondeos será suficiente para sofocar cualquier incendio que pueda producirse en las mismas.

La plataforma de trabajo del enganchador de tubos estará debidamente asegurada a la torre, comprobándose en cada montaje del equipo las condiciones de fijación.

El operario llevará en todo momento cinturón de seguridad, así como casco, botas, guantes y ropa adecuada para este trabajo.

Se tendrá especial cuidado en que no exista sobre la torre de perforación ningún tipo de cable tanto de alta tensión, como de teléfonos.

2.- EQUIPO DE PERFORACION.

Todos los elementos del equipo de perforación, tales como bombas, calderines, cumplirán los reglamentos generales que afectan a los mismos.

El equipo de inyección tendrá unas características capaces de soportar una presión doble de la de trabajo.

Las llaves de potencia llevarán las correspondientes uniones por cadena por la torre, y serán de dimensiones adecuadas al trabajo especial que se requiere de las mismas.

Se dispondrá de contrapesos para facilitar su manipulación, con el correspondiente dispositivo de seguridad que evite su caída en caso de rotura del cable que sostiene las llaves.

En ninguna circunstancia se trabajará debajo del martillo.

Tanto en el caso de que el sondeo resulte positivo, como en el caso de que sea infructuoso, se realizarán las obras de defensa consistentes en una arqueta con una trampilla metálica la cual quedará convenientemente cerrada con un candado.

El diámetro de perforación será de 220 m/m y la desviación será muy pequeña debido a la escasa profundidad de la perforación.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.

- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.

- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es más seguro.

- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.

- No trabaje con la máquina a en situación de avería o semiavería, reparela primero, luego reinicie el trabajo.

- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara para el motor, ponga el freno de mano bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas

- Vigile la presión de los neumáticos, recomendada por el fabricante de la máquina.

C)Prendas de protección personal recomendables

*Gafas antiproyecciones.

*Casco de polietileno (de USO obligatorio para abandonar la cabina)

* Ropa de trabajo .

* Guantes de cuero.

*Guantes de goma o de P.V.C.

*Cinturón elástico antivibratorio.

*Calzado antideslizante.

*Botas impermeables (terreno embarrado)

3.4 Protecciones personales

3.41 CINTURONES DE SEGURIDAD

Cuando se realicen eventualmente trabajos en altura con peligro de caída eventual , será preceptivo el uso de cinturón de seguridad. Estos cinturones deben reunir las siguientes características: Ver punto 5 de la ITC MIE S.M. 07.1.01.

Serán de cincha tejida en lino, algodón, lana de primera calidad o fibra sintética apropiada; en su defecto, de cuero curtido al cromo o al tanino.

Tendrán una anchura comprendida entre los 10 y los 20cm, un espesor no inferior a 4 milímetros y su longitud será lo más reducida posible.

Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados que comprometan su resistencia calculada para el cuerpo humano en caída libre en recorrido de 5 m.

Irán provistos de anillas por donde pasará la cuerda salvavidas, aquéllas no podrán ir sujetas por medio de remaches.

La cuerda salvavidas será de nylon o de cáñamo de Manila, con un diámetro de 12 mm en el primer caso y de 17 mm en el segundo. Queda prohibido el cable metálico, tanto por el riesgo de contacto con líneas eléctricas, cuanto por su menor elasticidad para la tensión en caso de caída.

Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia. En todo caso, la longitud de la cuerda salvavidas debe cubrir distancias lo más cortas posibles.

3.4.2 CASCO DE SEGURIDAD

Cuando exista el riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza, es preceptiva la utilización de cascos protectores. Dichos cascos deberán cumplir los siguientes requisitos

Estarán compuestos de casco propiamente dicho, y del arnés, o atalaje de adaptación a la cabeza, el cual constituye la parte en contacto con la misma y va provisto de un barboquejo ajustable para su sujeción. Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazables fácilmente.

Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico, sin perjuicio de su ligereza no rebasando en ningún caso los 0,45 kg de peso.

Protegerán al trabajador frente a las descargas eléctricas (hasta 17.000 voltios sin perforarse) y las radiaciones caloríficas y serán incombustibles o de combustión lenta.

Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aun cuando no se les vea exteriormente deterioro alguno. Se les considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos 10 años, transcurrido el cual deberán ser dados de baja, aun aquellos que no hayan sido utilizados y se hallen almacenados.

Serán de uso personal en aquellos casos extremos en que hayan de ser utilizados por otras personas, se cambiarán las partes interiores que se hallen en contacto con la cabeza.

3.4.3 CALZADO DE SEGURIDAD

Dado el riesgo existente de accidentes mecánicos en los pies, se deben usar botas o zapatos de seguridad con refuerzo metálico en la puntera y plantillas de acero flexible que garanticen la no perforación en el caso de pisar algún clavo u objeto punzante.

4. RECOMENDACIONES GENERALES

4.2 Formación de los trabajadores.

El empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, en materia preventiva tanto en el momento de su contratación como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

4.3 Información, consulta y participación de los trabajadores.

Según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

- Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.

- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.

- Medidas de emergencia en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.

Los trabajadores tienen derecho a participar en la empresa en las cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos en el trabajo. En las empresas que cuenten con seis o más trabajadores, la participación de éstos se canalizará a través de los Delegados de Prevención que son los representantes de los trabajadores en materia de seguridad e higiene en el trabajo. En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal.

4.4 Evaluaciones periódicas.

De acuerdo con los artículos 4, 6 y 8 del Reglamento de los Servicios de prevención, una vez realizada la evaluación inicial, los puestos de trabajo que puedan verse afectados por:

- Elección de nuevos equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, introducción de nuevas tecnologías acondicionamiento de los lugares de trabajo.

- El cambio en las condiciones de trabajo.

- La incorporación de un trabajador cuyas características personales o estado biológico conocido lo hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto.

Además, la evaluación inicial deberá revisarse que se acuerde entre la empresa y los representantes de los trabajadores teniendo en cuenta, el deterioro por el transcurso del tiempo de los elementos que integran el proceso productivo.

Asimismo cuando el resultado de la evaluación implique situaciones de riesgo, se planificará la actividad preventiva que proceda con objeto de eliminar o controlar y reducir dichos riesgos, conforme a un orden de prioridades en función de su magnitud y número de trabajadores expuestos a los mismos.

El presente estudio, se trata de una evaluación inicial indicando los estudios y mediciones que han de efectuarse con posterioridad. La realización de éste, no implica la existencia de otras deficiencias que, aunque no indicadas, deberán incurrir en las responsabilidades legales que determina la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

La Nucia a 25 de abril de 2.023

Fdo.: Miguel Ferrer Santamaría

Ing. Tec. de Minas

Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales

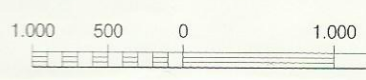
Col nº 964

PLANOS.



BENITAYA 8 KM. VALL DE EBO 12 KM. SAGRA 6 KM. RÀFOL DE ALMUNIA 2 KM.

Carreteras: Nacional; Comarcal.	—+—+—+— F.C. ancho Internacional (A.V.E.).	—+—+—+— Límite Provincial.
Caminos: Carretero; de Herradura.	—+—+—+— F.C. ancho normal; electrificado.	—+—+—+— Límite Municipal.
Senda. Cañada.	—+—+—+— F.C. vía estrecha.	—+—+—+— Límite Parque Nacional.
Puente. Pontón.		
Túnel en carretera		



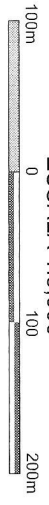
PLANO SITUACIÓN OBRA SUBTERRÁNEA: EFICAZ FRUITS S.L.
SITUACIÓN TM PEGO

Dibujado: 1-9-2021 Miguel Ferrer Santamaría. Ing Téc de Minas.
 1:50,000

al nivel
 ides re
 en rojo

752.305 : 4.303.6791

753.505 : 4.303.6791



Provincia de ALICANTE
 Municipio de PEGO
 Coordenadas U.T.M. Huso: 30 ETRS89
 ESCALA 1:5.000

PLANO SITUACIÓN OBRA SUBTERRÁNEA: EFICAZ FRUTTS S.L.
 SITUACIÓN TM PEGO

Dibujado: 1-9-2021 Miguel Ferrer Santamaría. Ing. Tec. de Minas.
 1:5.000

752.305 : 4.303.6791

753.505 : 4.303.6791

© D. G. del Catastro