

PROYECTO DE MEJORA DE DOS TRAMOS DE LA ACEQUIA DE LOS PALACIOS

**PROMOTOR: JUZGADO PRIVATIVO DE AGUAS DE
FORMENTERA DEL SEGURA**

**ASUNTO: ACOGERSE A LAS AYUDAS DEL ACUERDO 13/12/2018 DEL PLENO DE LA DIPUTACIÓN
PROVINCIAL DE ALICANTE, SOBRE CICLO HÍDRICO PARA LA CONVOCATORIA Y CONCESIÓN, EN EL
EJERCICIO 2019, DE SUBVENCIONES A FAVOR DE LAS ENTIDADES DE RIEGO DE LA PROVINCIA DE
ALICANTE**

**JOAQUÍN ROCAMORA GARCÍA
INGENIERO AGRÓNOMO
INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA
ALMORADÍ –ALICANTE-
FEBRERO DE 2019**

INDICE

ÍNDICE

I.- MEMORIA JUSTIFICATIVA Y DESCRIPTIVA.-	3
1.1.- ANTECEDENTES.....	3
1.2.- OBJETO DEL PROYECTO	3
1.3.- AUTOR DEL PROYECTO	3
II.- SITUACIÓN DE LA ACEQUIA DE LOS PALACIOS.-	3
III.- GENERALIDADES DE LA ZONA.-	4
3.1.- CARACTERÍSTICAS NATURALES DEL TERRENO	4
3.1.- EDAFOLOGÍA.....	4
3.2.- CLIMATOLOGÍA	4
3.3.- VEGETACIÓN AUTÓCTONA	6
IV.- JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL PROYECTO.-	7
4.1.- JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA	7
4.2.- JUSTIFICACION SOCIAL	7
V.- SISTEMA DE RIEGO DE LA ACEQUIA DE LOS PALACIOS.-	8
VI.-CARACTERÍSTICAS DE LAS MEJORAS Y PROCESO CONSTRUCTIVO.-	8
6.1.- CARACTERÍSTICAS DE LAS MEJORAS	8
6.2.- PROCESO CONSTRUCTIVO.....	9
VII- ACCESO A LAS OBRAS	10
VIII.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	11
IX.- ESTUDIO GEOTÉCNICO	11
X.- IMPACTO AMBIENTAL.-	11
XI.- PRESUPUESTOS DE LA OBRA.-	12
XII.- CONCLUSIÓN.-	12

B) ANEJOS

- I.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- II.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- III.- ESTUDIO DE CARACTERIZACION GEOLOGICA DE LA ZONA

C) PLANOS

- Plano nº 1: Plano Situación Comunidad
- Plano nº 2: Plano Situación de la Acequia Los Palacios
- Plano nº 3: Plano de detalles revestimiento, cajero canal

D) PLIEGO DE CONDICIONES

E) PRECIOS UNITARIOS Y DESCOMPUESTOS

F) MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

MEMORIA

I.- MEMORIA JUSTIFICATIVA Y DESCRIPTIVA.-

1.1.- ANTECEDENTES

Por encargo del Juzgado Privativo de Aguas de Formentera del Segura, he sido requerido como Técnico para la realización del Proyecto de mejora de dos tramos de la acequia de Los Palacios.

La realización de las susodichas obras de riego están sujetas a las ayudas derivadas del Acuerdo de 13/12/2018 del Pleno de la Diputación Provincial de Alicante, sobre ciclo hidráulico para la convocatoria y concesión en el ejercicio 2019; subvención a favor de las entidades de riego de la provincia de Alicante en cuanto a la realización y mejora de infraestructuras e instalaciones hidráulicas y otras inversiones que incrementen la eficiencia del uso de agua en regadío; y todo ello a ejecutar por la Excelentísima Diputación Provincial de Alicante.

1.2.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este Proyecto es la mejora del revestimiento y cerramiento de dos tramos del cajero del canal de la acequia de los Palacios, para optimizar la eficiencia en el transporte, gestión y control en la utilización del uso del agua para riego.

1.3.- AUTOR DEL PROYECTO

Joaquín Rocamora García, Ingeniero Agrónomo e Ingeniero Técnico Agrícola, colegiado nº 163, del Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Alicante y Licenciado en Ciencias Ambientales.

II.- SITUACIÓN DE LA ACEQUIA DE LOS PALACIOS.-

El cauce mayor de riego objeto de estas mejoras se halla situado en la Vega Baja del Segura; estando ubicados en el T.M. de Formentera del Segura, en el paraje de los Palacios y con toma directa del río Segura.

III.- GENERALIDADES DE LA ZONA.-

3.1.- CARACTERÍSTICAS NATURALES DEL TERRENO

3.1.- EDAFOLOGÍA

La zona afectada por el proyecto se localiza sobre una llanura de suelo franco arenociloso, que se extiende por la Vega Baja del Segura.

El terreno afectado por las obras de mejora posee una suave pendiente considerándose prácticamente plano.

3.2.- CLIMATOLOGÍA

La zona objeto de estudio se encuentra en el Levante de la Península Ibérica. Esta situación es la responsable de unos altos valores de radiación, de su proximidad al anticiclón de la Azores, causante de la sequía estival, y de su cercanía al Mar Mediterráneo, cuyo calentamiento durante el verano, unido a la retirada hacia el sur del citado anticiclón, propicia las lluvias torrenciales de principios del otoño.

El sector se localiza en el sur de la Provincia de Alicante, tiene las características típicas de la climatología del Sureste de España, con pequeñas variaciones debidas a microclimas particulares. El Sureste Español presenta un clima con marcado carácter mediterráneo, similar al de otras partes del mundo, debido a la influencia del mar, especialmente en lo que respecta a la suavización de las temperaturas. La región es una de las más cálidas y secas de Europa y de la Península Ibérica. Durante una gran parte del año, las masas de aire que invaden la comarca, tiene su origen en el Sahara y Norte de África, cargándose de humedad únicamente al atravesar la franja del Mediterráneo, pero estas masas de aire no producen lluvias importantes.

Los vientos mediterráneos del Este y Sureste, producen fuertes aguaceros en otoño y primavera, al unirse a masas de aire frío procedentes del polo, dándose el fenómeno denominado "gota fría". Estos aguaceros provocan grandes avenidas y escorrentías aumentando los procesos erosivos. Los vientos de origen atlántico que entran cargados de humedad por el oeste de la Península, no van a producir lluvias importantes debido a la sucesiva pérdida de humedad al atravesar España.

En cuanto a las temperaturas hay que decir que el sector se encuentra dentro de la comarca más cálida de la Comunidad Valenciana, con una temperatura media anual de 18,2°C, pero con variaciones muy pronunciadas entre invierno, 10,9°C en enero, y los meses de verano, 26,7°C en agosto. Las temperaturas máximas absolutas coinciden con los meses de verano, siendo julio y agosto los meses más calurosos, con 39,6°C y

38,5°C respectivamente. Los meses de junio y septiembre superan los 35°C de media. Estas temperaturas son características del clima mediterráneo con veranos muy calurosos y secos. Las mínimas se dan en los meses de diciembre, enero y febrero con temperaturas medias que oscilan entre los 4,9°C de enero y los 5,7°C de febrero.

El peligro de heladas se extiende desde diciembre hasta marzo, aunque los meses donde se producen normalmente son enero y febrero con una media de mínimas absolutas de -0,2°C en ambos meses, por lo que se pueden considerar como meses de heladas seguras

En cuanto a las precipitaciones, se registran dos picos en los meses de abril y octubre. Por tanto, será en primavera y otoño donde se recojan la mayor cantidad de lluvias dando una media anual de 267 mm. Es una zona con pocas precipitaciones, muy irregulares, que presenta déficit hídrico casi constantemente, ya que sólo en los meses de abril y octubre las lluvias son mayores que el doble de la temperatura. Otro factor a tener en cuenta, es el carácter torrencial de las temperaturas, principalmente en otoño, por lo que el agua es poco aprovechada por la vegetación.

En cuanto a la insolación, la región en la que se sitúa la zona de estudio presenta los valores de insolación más altos de la península Ibérica rondando las 3.000 horas anuales de sol. En la zona de estudio el valor de insolación anual es de 2.824 horas.

En cuanto a los vientos, los dominantes en primavera y verano son los de componentes este y noreste, pero el efecto pantalla de la Sierra de Callosa los atenúa, dejándose notar con mayor intensidad los vientos del sureste. Mientras que en otoño e invierno, dominan los vientos de rumbo oeste y noroeste.

Del observatorio meteorológico de Orihuela se han conseguido los siguientes datos referidos a los diez últimos años.

Temperaturas:

- Temperatura media anual de mínimas: 10'6°C
- Temperatura media anual de medias: 15'4°C
- Temperatura media anual de máximas: 19'8°C

El mes más frío corresponde a Enero con una temperatura de 5'4°C de media de las mínimas y con 15'7°C de media de máximas.

El clima de la zona es suave y típico del Mediterráneo.

Las precipitaciones son bajas y la media anual es de 267m/m. El régimen de lluvias es como sigue:

- Lluvia media en Primavera..... 45'20m/m
- Lluvia media en Verano..... 18'00m/m
- Lluvia media en Otoño..... 104'50m/m
- Lluvia media en Invierno..... 99'30m/m

La evaporación media anual es de 1.360'8 m. La máxima evaporación corresponde al mes de Julio con 146'70 mm, y la mínima al mes de Enero con 85'30 mm. De los datos aportados se deduce que el clima reúne las condiciones para el cultivo típico de la zona del Mediterráneo y siempre que se aporte agua de riego a los cultivos ya que el balance entre pluviales y evaporación están altamente desequilibrados.

3.3.- VEGETACIÓN AUTÓCTONA

En la vegetación actual de la zona hay que decir que el manto florístico existente en el entorno próximo a la zona de actuación está cualitativamente y cuantitativamente determinado por la intervención del hombre, siendo a través de la agricultura, y en menor medida, la ganadería los factores por los que tal intervención se ha materializado a lo largo de los años. Es lógico, entonces, poder establecer una relación entre las macrounidades de vegetación y la oro-edafología del suelo.

Observado los terrenos de la zona se aprecia que en la zona los terrenos de labor agrupan mayoritariamente la zona, se trata de terrenos de llanura con pendientes escasas y donde la evolución edáfica se ha concretado en suelos de mejor calidad, que son los mejores terrenos para la práctica agrícola.

Todo el terreno de la actuación está cubierto de plantas rurales del tipo Inulo-Oryzopsietum miliaceaeo y Eruco-Diplotaxietum eruroidis, así como por comunidades nitrófilas, Amrantho-Chenopodietum ambrosioidis, con coberturas cercanas al 100% en algunos sectores, ya que se trata de un terreno en blanco sin ningún tipo de cultivo.

Finalmente, cabe destacar la presencia en los márgenes de los cauces de la zona de comunidades de vegetación nitrófila como Asphodelo-Hordetum y Laveteretum rudelare con coberturas próximas al 100%, que también forman, frecuentemente parte de la vegetación asociada a los cultivos.

IV.- JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL PROYECTO.-

4.1.- JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA

La escasez de agua de riego, en esta zona, es cada vez más acuciante, por tanto hay que tomar medidas encaminadas al ahorro de agua de riego, en el transporte del canal de la acequia de los Palacios.

Con la mejora de los dos tramos del canal de la acequia de Los Palacios, que se piensa implantar, se pretende conseguir:

- 1.- Evitar fugas de agua en la acequia de los Palacios en el tramo a mejorar.
- 2.- Ahorro de agua en el riego que según datos de la C.H.S. serían de un 25%.
- 3.- Evitar accidentes en la acequia a cielo abierto con el cerramiento de losas.
- 4.- Evitar encharcamientos que se producen en este tramo por cuantiosas fugas del canal.

Manejando los datos anteriormente expuestos y teniendo en cuenta que:

- a) El tramo afectado por las fugas de agua anega terrenos colindantes con la acequia y las reparaciones puntales del canal son constantes, ocasionando gastos sin solucionar totalmente el problema de fugas de agua.
- b) Disponer de más agua y ahorro de la misma que beneficiará a los regadíos positivamente y a otros de aguas abajo. Se estima que con el aprovechamiento de esta agua la Comunidad podrá regar, en la acequia de los Palacios, hasta un 25% más de terreno en la huerta que tan deficitaria de agua de riego que se encuentra.

Manejando, datos de producción, ahorro de agua, de gastos de mantenimiento, etc, se considera una rentabilidad en la inversión proyectada oscilaría entre el 15% y el 20% lo que justifica la inversión a realizar.

4.2.- JUSTIFICACION SOCIAL

Los terrenos de riego de esta comunidad de regantes, se encuentran muy aparcados constituidos en su inmensa mayoría por pequeñas y medianas explotaciones. El cauce objeto de esta mejora afectan, a 101 agricultores y a una superficie de 110 Has.

Los agricultores se encuentran en una situación muy precaria, incapaces económicamente de afrontar estas obras sin subvención a favor de los usuarios. Por todo ello, y por el carácter social de la ayuda; ya que de esta actividad subsisten

muchas familias; es por lo que se puede considerar de carácter social e interés general.

V.- SISTEMA DE RIEGO DE LA ACEQUIA DE LOS PALACIOS.-

Esta comunidad, se abastece directamente del río Segura, con dos tomas independientes del río Segura, siendo una de ellas la que corresponde a la acequia de los Palacios. Es deficitaria en aguas para riego, de ahí que se deba aprovechar al máximo las disponibilidades.

El caudal recibido es variable a lo largo del año como ocurre con todas las comunidades de la Vega Baja del Segura, ya que dependen del caudal del Río Segura que muestra grandes fluctuaciones de caudal durante todo el año.

El sistema de riego tradicional de la comunidad se rige por "tandas" rotatorias cada 15 días. La distribución de agua se hace por tiempo y superficie. El tiempo medio de riego es de 3 minutos por tahúlla (1.185 m²), unos 25 minutos por hectárea.

Este sistema de riego tradicional funciona cuando se manejan grandes caudales y riegan varios comuneros a la vez sumando los tiempos. Si se distribuyen los tiempos estrictamente por superficie sería imposible regar pequeñas superficies con todo el caudal y tampoco sería posible manejar el caudal por un solo comunero.

El sistema de riego de la comunidad de regantes, afectada por la mejora, es de riego tradicional con tandas cada 15 días. El agua de riego para este Paraje se transporta por medio de un viejo canal, de sección ovoide a cielo abierto. Su diseño se atuvo al sistema de riego por tandas rotatorias cada 15 días, al tiempo de riego por unidad de superficie y a la superficie total de riego.

Como se va a mejorar un tramo del canal de 205 metros, según se indica en el plano nº 2, manteniendo su geometría y diseño que durante estos años de funcionamiento se ha demostrado que fue bien dimensionado para el transporte de agua de riego que suministra su área de influencia.

VI.-CARACTERÍSTICAS DE LAS MEJORAS Y PROCESO CONSTRUCTIVO.-

6.1.- CARACTERÍSTICAS DE LAS MEJORAS

El canal de la acequia de los Palacios, se construyó hace más de cincuenta años y se encuentra, el cajero con grietas y fisuras en un tramo de unos 900 metros, donde necesita reponer su viejo cajero para impermeabilizarlo, evitar fugas y aumentar la

eficiencia un 25% en el transporte de agua de riego.

La Comunidad de Regantes, Juzgado Privativo de Aguas de Formentera del Segura, se abastece de aguas de riego del Río Segura, por medio de dos tomas directas del río, una que corresponde a la acequia Nueva y otra, a la acequia de los Palacios.

Las obras proyectadas afectan a un tramo de 225 metros del canal de la acequia de los Palacios, que se acometerán obras de mejoras de revestimiento del cajero, coronación de muros y cerramiento con losas.

En el tramo final hay una pequeña cuadra vieja, en ruinas cuya pared se levanta sobre el muro derecho del canal, según aguas abajo. Dicho muro se demolerá y se depositará junto con el resto de ruina de la cuadra. El muro es de ladrillo cerámico a cara vista y tiene las siguientes dimensiones, 15m x 2m x 0.1m.

Dichas obras tienen las siguientes características:

- 225 m de mejora de revestimiento del cajero del canal de la acequia de Los Palacios.
- 450 uds de losas para el cerramiento de 225 m de canal.

Afectan estas obras a una superficie de 110 Has de regadío que poseen 101 comuneros.

El alcance y características de las obras proyectadas en la acequia de Los Palacios son:

- Comuneros afectados: 101
- Superficie de riego afectada: 110 Has
- Longitud afectada por obras: 225 m
- Cajero de manpostería de 1.25 m x 0.40 m x 1.10 m
- Losas de hormigón armado para cerramiento de canal: 1.8 m x 0.50 m x 0.08 m

6.2.- PROCESO CONSTRUCTIVO

El proceso constructivo llevará el siguiente orden:

Retirada del viejo revestimiento existente del cajero interior del canal y coronación de muros, con motopico, afectando a una capa media de cuatro centímetros de grosor de revestimiento de mortero, en una longitud de 225 m. Siendo la envolvente de cajero y coronación de muros de 3.40 m; lo que supone una superficie de 765 m² (225 m X 3,40 m); y un volumen de escombros del revestimiento del mortero de 30.60 m³ (765 m² X 0,04 m).

Una vez demolido el revestimiento del cajero se procederá al desescombro de las ruinas

de la demolición, transportándose dichos escombros a vertedero autorizado.

Una vez desescombrado, se procede al humedecido de muros, sin revestimiento, después al enfoscado del cajero a base de mortero de cemento reforzado con fibra. Una vez realizado el revoque del cajero se procede al enlucido de paredes y refino para evitar el mínimo rozamiento del agua de riego con el cajero del canal; para aminorar las pérdidas de carga en el transporte.

También se ejecutará el cerramiento del canal con losas móviles de hormigón armado de 1,80 m de longitud, 0,50 m de anchura y 0,08 m de grosor. En total para cubrir el tramo del canal de una longitud de 225 m, serán necesarias 450 uds de losas de 1.80 m x 0.5 m.

Resumiendo estas obras, expresadas en sus parámetros serán:

- 765 m² de superficie de demolición del revestimiento interno del canal y coronación de muros.
- 30.60 m³ de retirada de escombros procedentes del viejo canal que serán retirados a vertedero autorizado.
- 765 m² de revestimiento del cajero del canal con mortero H-300 reforzado con fibra que envolverá el cajero y la coronación de muros del canal (225 m X 3,40 m).
- Cerramiento del tramo de la mejora con 450 losas de 180 cm x 50 cm.

VII- ACCESO A LAS OBRAS

Los accesos para la obra ocuparán una franja de 6 m de ancha a lo largo de toda la longitud del cauce; junto y paralela al mismo. En estos terrenos de ocupación temporal, mientras duren las obras, se encuentran expeditos de toda clase de obstáculos.

En este concepto se engloban todos los terrenos necesarios para ejecutar las obras, y mientras duren estas; es una franja de ocupación temporal. Dicha franja de 6m de anchura, ocupará terrenos del cauce y adyacente de labor; tienen la siguiente función:

- Para el paso de maquinaria se dispondrá de una franja de 4 m para el carril de rodadura o camino para las obras.
- Para depósito de materiales se dispondrá de una franja de 2 m de anchura.

Los terrenos son de la comunidad que se cederán para la ejecución de las obras y mientras duren las mismas.

VIII.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Se ha realizado un estudio de gestión de residuos según el RD 105/2005 codificados según la Orden MAM 304/2002. Este estudio afecta a las obras del canal de la acequia de los Palacios que en la actualidad se encuentra con el viejo revestimiento deteriorado y dada su precaria situación se tiene que demoler y desescombrar el revestimiento del cajero existente, por lo que nos obliga a realizar el correspondiente estudio de gestión de residuos.

IX.- ESTUDIO GEOTÉCNICO

No se aporta estudio geotécnico en el proyecto ya que la zona no presenta suelos inestables y la experiencia de más de 20 años ejecutando este tipo de obras por esta zona, así nos lo demuestra.

No existe contacto entre el hormigón del revestimiento del cajero y la concentración de sulfatos de la capa freática.

Se adjunta, no obstante, un estudio de caracterización de los suelos de la zona.

X.- IMPACTO AMBIENTAL.-

La realización de las obras de reposición del cajero de la acequia de los Palacios no supone una alteración del medioambiente tanto su realización como su posterior funcionamiento. Ya que no se altera ningún parámetro del cauce, ni se acometen grandes volúmenes de movimiento de tierras, inertes, materiales, etc.

Dada la naturaleza de las obras, de acondicionamiento y mejora del cauce; el equilibrio ecológico se mantiene, puesto que la maleza de las brazas del cauce no se altera.

Por otro lado, las realización de las obras de mejora del canal se ejecutarán siguiendo un orden de realización; Primero se procede a la demolición del viejo revestimiento del cajero, se desescombra. Posteriormente se revoca las paredes, solera y coronación de muros con mortero; reforzado con fibra seguido de un refino o enlucido de paredes y solera, seguido del cerramiento con losas de hormigón armado.

El revestimiento del canal de la acequia Los Palacios, así como su cerramiento con losas tampoco ocasiona impacto visual, ya que se trabaja con los mismos materiales de acabado del canal.

Por todo ello cree el técnico que suscribe que no es necesario el estudio de impacto ambiental para estas mejoras de las infraestructuras de riego, ya que estas se llevarán a

cabo progresivamente y respetando el paisaje, tanto en su ejecución como posterior funcionamiento. Ni tan siquiera se ocasionará impacto visual, su cerramiento ya que, el 75 % del canal se encuentra con cerramiento y esta mejora homogeniza su traza además de proporcionar seguridad a los usuarios.

XI.- PRESUPUESTOS DE LA OBRA.-

Las obras proyectadas tienen un presupuesto de ejecución material por contrata de 41.507,62€, ascendiendo a un presupuesto por contrata incluyendo IVA de 50.224,22€, decimos: CINCUENTA MIL DOSCIENTOS VEINTE CUATRO CON VEINTIDOS CÉNTIMOS.

Se colocará, por cuenta del contratista, un cartel de anuncio de las obras con el escudo de la Diputación de Alicante, de la Comunidad de Regantes y Ayuntamiento de Formentera del Segura de dimensiones 1.5m x 0.95m.

Construido con lamas de aluminio a color de acuerdo con el modelo oficial y perfiles de soporte de hierro de 3.50 metros de altura y sección rectangular 80cm x 40cm x 2mm, de aluminio.

XII.- CONCLUSIÓN.-

El presente Proyecto contiene la suficiente información para la realización de las obras de mejora: tanto en su aspecto técnico, como económico, social, descriptivo, de situación y por la naturaleza de las obras en sí, no necesita estudio de impacto ambiental. También incluimos estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo con la legislación vigente, RD 1.627/1.997, de 24 de octubre.

Por todo ello creemos que la realización de las obras de mejoras de regadíos, contenidas en este Proyecto se ajustan a las necesidades de la zona y al fin para las que están proyectadas; es decir, aumentar la eficiencia en el transporte de agua evitando pérdidas por fugas en el cajero del canal de la acequia de los Palacios y aumentando la eficacia del riego en los regadíos afectados.

EL INGENIERO AGRÓNOMO
EL INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA

JOAQUIN|
ROCAMOR
A|GARCIA

Fdo: Joaquín Rocamora García

Febrero de 2019

ANEJOS

**ANEJO I. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y
SALUD**

ANEJO I: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1.- OBJETO DEL ESTUDIO

2.- CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS

- Descripción de la obra.
- Presupuesto y plazo de ejecución.
- Mano de obra.
- Interferencias y servicios afectados.
- Unidades que componen la obra.
- Instalaciones, maquinaria y medios auxiliares.
- Descripción de los trabajos y normas básicos de seguridad.

3.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

4.- PLIEGO DE CONDICIONES

- Objeto
- Disposiciones legales.
- Condiciones de los medios de protección:
 - Protecciones personales.
 - Protecciones colectivas.
- Servicios de prevención:
 - Servicio Técnico de Seguridad y Salud.
 - Servicio Médico.
 - Instalaciones Médicas.

PLANOS DE PROTECCIONES Y SEÑALIZACIONES

ANEJO I

1.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este estudio de Seguridad y Salud, pretende establecer durante la ejecución de las obras la prevención de riesgo de accidentes y enfermedades profesionales; así como proveer de las instalaciones pertinentes de higiene y bienestar de los trabajadores.

Tiene por misión marcar las líneas básicas a la empresa constructora para cumplir con sus obligaciones en este campo, bajo control de la dirección facultativa.

2.- CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS

El proyecto pretende una mejora en el transporte de agua de riego de los Palacios. Para ello se pretende demoler el viejo revestimiento de la acequia, y reponerlo para evitar fugas de agua. Así mismo, se pretende llevar a cabo el cerramiento del tramo afectado por las obras del canal para conseguir una mayor seguridad a los regantes.

PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCION

El presupuesto de la ejecución material del presente proyecto, asciende a la cantidad de: 41.507,62€.

El plazo de ejecución será de 2 meses aproximadamente.

MANO DE OBRA

Se necesitarán 2 trabajadores para la ejecución de las obras en ese tiempo.

INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

- Contactos con carreteras abiertas al tráfico.
- Líneas de comunicación: caminos y veredas de la huerta.
- Cruces con vías de comunicación de la comunidad de regantes.
- Líneas aéreas de B.T: no existen interferencias.

- Edificación próximas en construcción: no existen.
- Circulación por la zona de obras, de personas y vehículos.

UNIDADES QUE COMPONEN LA OBRA

- Replanteos.
- Desbroce.
- Excavaciones de tierras.
- Camino provisional.
- Movimiento de tierras.
- Colocación de tubería en zanja.
- Revestimiento de hormigón armado.
- Obras de fábrica: Arquetas, puentes, boqueras, etc.

MAQUINARIA

- Pala excavadora.
- Camiones.
- Pala cargadora.
- Camión hormigonera.
- Camión con grúa.

MEDIOS AUXILIARES

- Motosierras cortadoras.
- Motopico.
- Dumpers pequeños.
- Vibradores de hormigón.
- Pequeñas hormigoneras de motor.

- Elementos de izada de cargas y descarga.
- Cables y eslingas.

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS Y NORMAS DE SEGURIDAD

Los trabajos a realizar son los ya mencionados: Desbroce, movimiento de tierras, excavaciones de zanja para la tubería, colocación de tubos en zanja, diversas obras de fábrica: arquetas, boqueras, puentes, etc.

Normas de seguridad a tener en cuenta en la ejecución de las obras:

- Interferencias con líneas eléctricas: no existen.

Las distancias mínimas que deben de guardar en caso de que existieran interferencias son:

- Baja tensión: 1 metro.
- Alta tensión: 3 metros hasta 57.000 voltios y 5m para más voltaje.

Estas distancias se asegurarán mediante obstáculos o gálidos cuando exista el riesgo de que estas normas no se cumplan aunque solo sea de forma accidental.

SEGURIDAD

Fases de ejecución en la obra.

- a) Movimiento de tierra.
- b) Maquinaria empleada

a) Movimiento de tierras:

Riesgos:

- Atropellos y colisiones, en especial marcha atrás y en giros inesperados de las máquinas.
- Caídas del material de excavación desde la cuchara.
- Caídas del mecánico al subir y bajar de la máquina.
- Circular con el volquete levantado.
- Fallo de frenos y direcciones en camiones.

- Caída de piedras y terrones durante la marcha del camión basculante.
- Caídas de la cuchara en reparaciones.
- Caída dentro de la zona de excavación.
- Atropello y colisiones en la entrada y salida de camiones.
- Vuelco de las máquinas.

Protección colectiva:

- No se permitirá el acceso del personal a la zona de influencia de la maquinaria móvil.
- Taludes adecuados para la prevención de riesgos por pequeños desprendimientos y desplome.
- Formación y conservación de un retallo, en borde de rampa, para tope de vehículos.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, manteniéndose las vías libres.
- Máquinas provistas de dispositivo sonoro y luz blanca en marcha atrás.
- Zona de tránsito de camiones perfectamente señalizada, de forma que toda persona tenga idea del movimiento de los mismos.
- Cabinas con protección antivuelco.
- Camiones con cabina protegida.

Protección individual

- Casco homologado.
- Gafas antipolvo en caso necesario.
- Orejeras antirruído.
- Cinturón antivibratorio para el maquinista.
- Botas de goma para el todo el personal en caso necesario.
- Trajes de agua para todo el personal en caso necesario.

Maquinaria empleada:

1.- Excavadora giratoria.

Su transporte a obra se realizará mediante camión.

Además de su empleo para la excavación de tierras se utilizará para carga y descarga

Una vez finalizada la primera fase de excavación, la excavadora se utilizara para depositar las gravas sobre la solera de la franja, para la instalación de la tubería, para cubrir la tubería con las tierras de la excavación, para reponer márgenes y trenques de la zona de cultivo etc..

Formas y agentes causantes de los accidentes

- Atropello de personas
- Vuelco de la máquina
- Choque con otras máquinas.
- Atrapamiento
- Caída y proyección de material
- Caída de personas desde la cabina
- Personas situadas en el radio de acción de la retroexcavadora.

Prevención de riesgos

Los posibles accidentes debido al atropello de personas los subsanaremos tomando las siguientes medidas:

- Revisión y comprobación periódica de las señalizaciones ópticas y acústicas de la máquina.
- Limitación de la presencia de personas que operan en la zona de trabajo, limitando y señalizando dicha zona.
- Prohibición total para utilizar la pala como medio de transporte y elevación de personas.
- Prohibición de abandonar la máquina o estacionarla indebidamente en rampas y pendientes.

Para la prevención de los riesgos provenientes de las operaciones realizadas con las máquinas tomaremos las siguientes medidas:

- Se impedirá el trabajo de la máquina en aquellas zonas de desniveles o pendientes excesivas o en las que el terreno no garantice unas perfectas condiciones de trabajo.
- Prohibición de circular a velocidad excesiva o por zonas no previstas para su uso.
- Informar al conductor de la existencia de otras máquinas que pueden interferir en sus maniobras.

- Desviación de tendido eléctrico si hubiera en el radio de acción de la maquinaria para evitar electrocución por contacto directo.
- Evitaremos el cargar con exceso el cucharón, así como los movimientos bruscos del mismo.
- El personal se encontrará fuera del radio de acción de la excavadora.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada.

b) Camión basculante

Se emplea para transportar, los residuos sólidos (revestimiento, tierra, etc) y materiales necesarios en la obra.

Formas y agentes causantes del accidente

- Vuelcos al circular por la rampa de acceso.
- Golpes
- Colisiones
- Atropellos y aprisionamientos de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.

Prevención de riesgos

- Revisión periódica de frenos y neumáticos.
- Ningún vehículo puede iniciar su paso por la rampa mientras otro vehículo circule por ella.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Si los camiones tuvieran que detenerse en la rampa de acceso, estarán frenados y perfectamente calzados.
- Las maniobras las dirigirá un operario ajeno al camión.

c) Moto pico

Su uso está destinado a picar el revestimiento del viejo cajero de la acequia de los Palacios. Se conectará a la retroexcavadora

Formas y agentes causantes de los accidentes

- Magulladuras por resbalamiento en el cajero
- Fuertes vibraciones
- Proyección de partículas
- Incendios
- Polvo ambiental

Prevención de riesgos

- Deberán llevar una carcasa de protección y resguardo que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Deberá existir un pare cerca de la zona de mando
- Trabajar con el disco abrasivo, preferentemente en húmedo. Utilizar, si es preciso, prendas de protección personal (adaptador facial y filtro mecánico).

3.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

Protecciones individuales:

- Cascos para todas las personas que participan en la obra.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad de cuero.
- Monos o buzos de trabajo.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo.
- Protecciones auditivas.

4.- PLIEGO DE CONDICIONES

OBJETO

El presente pliego de condiciones tiene por misión determinar los criterios que deben tenerse en cuenta en la programación de las acciones necesarias para la ejecución de las normas de Higiene y Seguridad en el trabajo.

- Vallas autónomas de limitación y protección.
- Extintores adecuados al tipo de incendio previsible.
- Instalaciones, maquinaria y medios auxiliares: deben de cumplir todas las normas de seguridad inherentes a su uso.
- Toda manipulación de maquinaria se hará a motor parado y equipos en el suelo.

SERVICIO DE PREVENCIÓN

Servicio Técnico de Seguridad e Higiene.

La obra contará con el asesoramiento de servicios técnicos a través del Servicio de Seguridad e Higiene del Ministerio de Trabajo.

Servicio médico: Se dispondrá de este servicio.

INSTALACIONES MÉDICAS

Se dispondrá botiquines dotados de material sanitario para primeros auxilios.

EL INGENIERO AGRÓNOMO

EL INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA

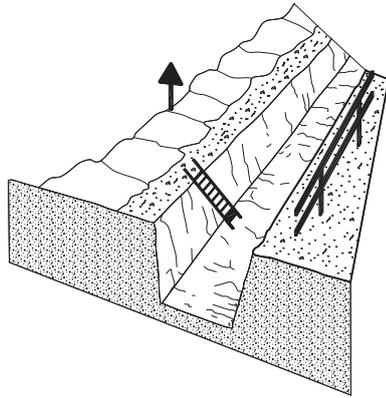
JOAQUIN|
ROCAMORA|
GARCIA



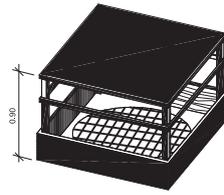
Fdo: Joaquín Rocamora García

Febrero de 2019

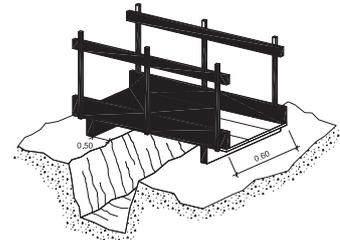
5. PLANOS DE PROTECCIONES Y SEÑALIZACIONES



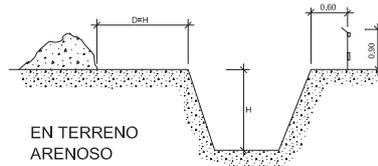
PROTECCION EN ZANJAS



EN HUECOS Y ABERTURAS

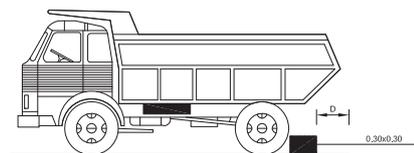
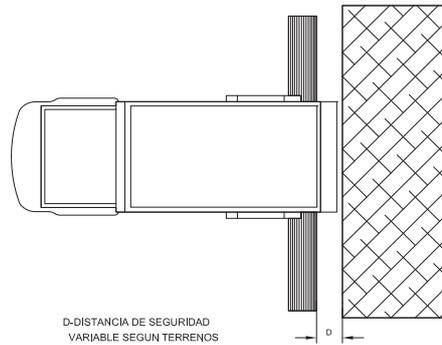
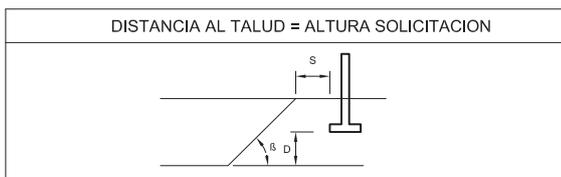
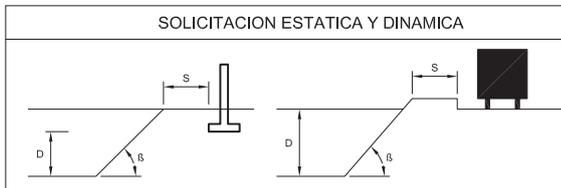
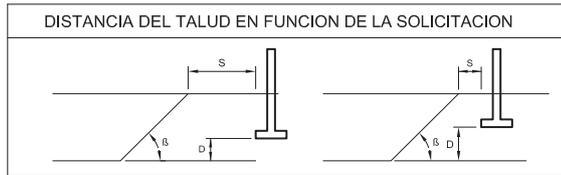


DETALLE DE PASARELA PEATON



EN TERRENO ARENOSO

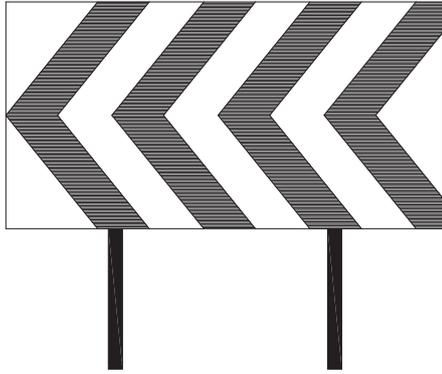
DISTANCIA AL TALUD		
TIPO DE SOLICITACION	ANGULO DE TALUD	
	$b > 60^\circ$	$b < 60^\circ$
CIMENTACION	D	D
VIAL O ACOPIOS EVENTUALES	D	D/2



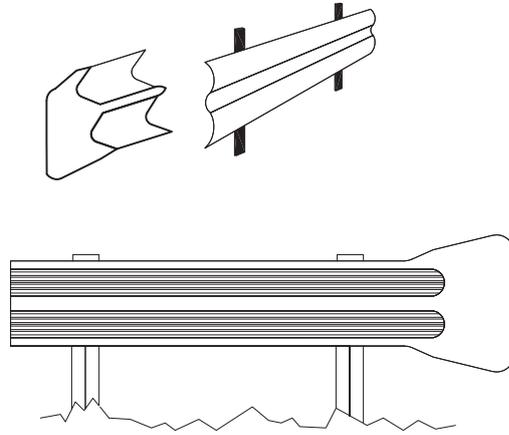
TOPES DE DESLIZAMIENTO DE VEHICULOS

S= DISTANCIA A LA FUERZA, PESO ESTATICO O DINAMICO QUE AFECTA AL TALUD
D= ALTURA HASTA LA FUERZA, PESO ESTATICO O DINAMICO QUE AFECTA AL TALUD
B= ANGULO DEL TERRENO AL TALUD A EXCAVAR

MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS EXCAVACIONES Y ZANJAS

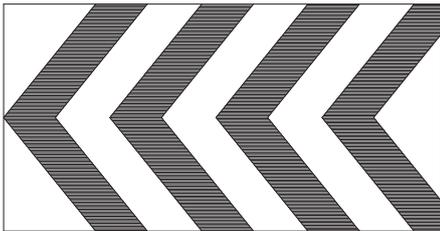


VALLA DESVIO TRAFICO

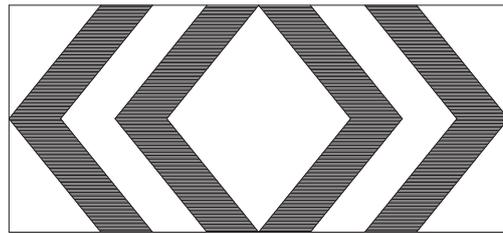


ALZADO BARRERA RIGIDA

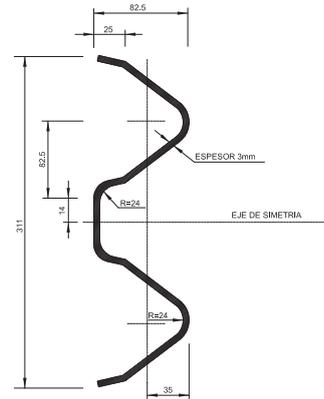
BARRERA RIGIDA



PANEL DIRECCIONAL ALTO

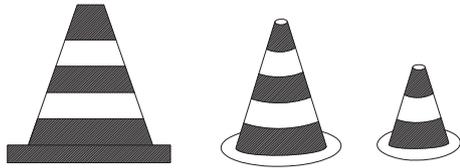


PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO



SECCION TRANSVERSAL DEL PERFIL DE LA BARRERA RIGIDA

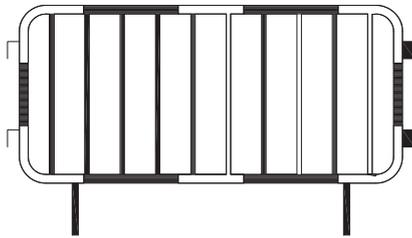
SEÑALIZACION



CONO BALIZAMIENTO



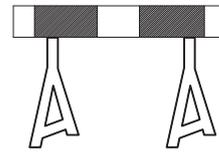
BALIZA DE BORDE DERECHO



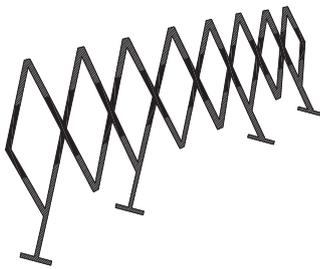
VALLA DESVIO TRAFICO



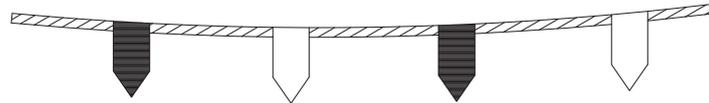
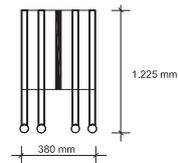
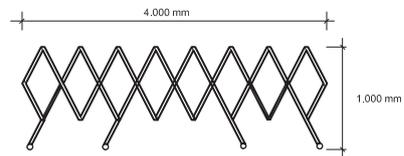
CINTA BALIZAMIENTO



VALLAS DE OBRAS

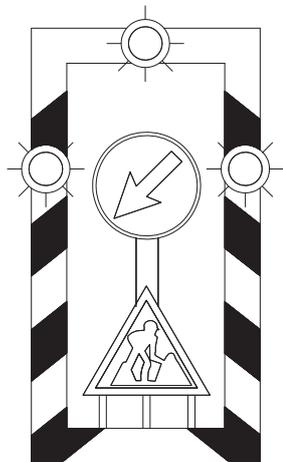


VALLA EXTENSIBLE
TIPO ACORDEON

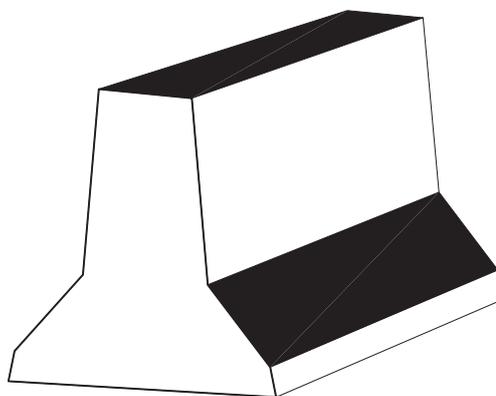


CORDON BALIZAMIENTO

SEÑALIZACION



BASTIDOR MOVIL



BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL

COLORES DE SEGURIDAD		
COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
ROJO	SEÑAL DE PROHIBICION	COMPORTAMIENTOS PELIGROSOS
ROJO	PELIGRO-ALARMA	ALTO, PARADA, DISPOSITIVOS DE DESCONEXION DE EMERGENCIA
ROJO	PELIGRO-ALARMA	EVACUACION
ROJO	MATERIAL Y EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS	IDENTIFICACION Y LOCALIZACION
AMARILLO O AMARILLO ANARANJADO	SEÑAL DE ADVERTENCIA	ATENCION, PRECAUCION, VERIFICACION
AZUL	SEÑAL DE OBLIGACION	COMPORTAMIENTO O ACCION ESPECIFICA
AZUL	SEÑAL DE OBLIGACION	OBLIGACION DE UTILIZAR UN EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL
VERDE	SEÑAL DE SALVAMENTO O DE AUXILIO	PUERTAS, SALIDAS, PASAJES, MATERIAL, PUESTOS DE SALVAMENTO DE SOCORRO, LOCALES.
VERDE	SITUACION DE SEGURIDAD. VUELTA A LA NORMALIDAD	

COLOR DE CONTRASTE	
COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE
ROJO	BLANCO
AMARILLO O AMARILLO ANARANJADO	NEGRO
AZUL	BLANCO
VERDE	BLANCO

SEÑALIZACION

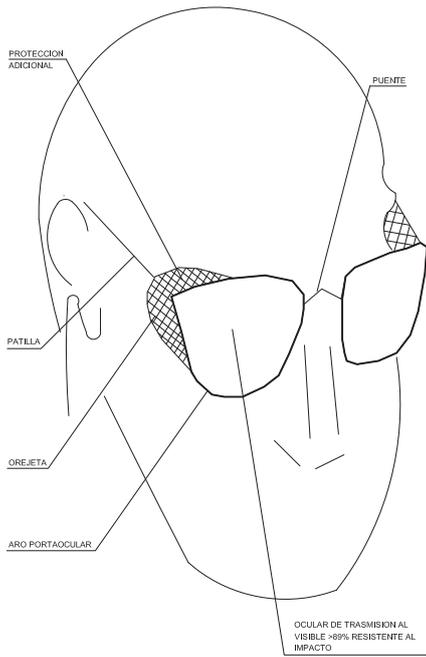
SEÑALES DE OBLIGACION



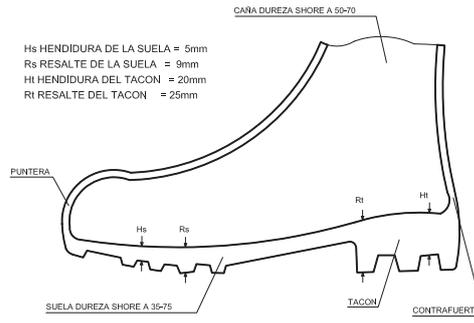
SEÑALES DE ADVERTENCIA



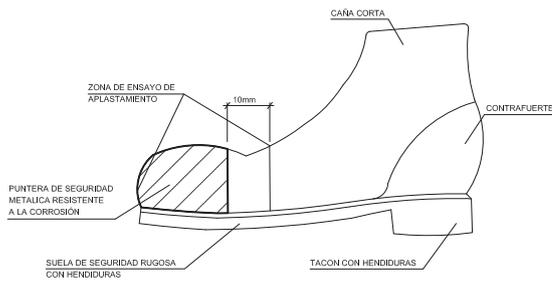
SEÑALIZACION



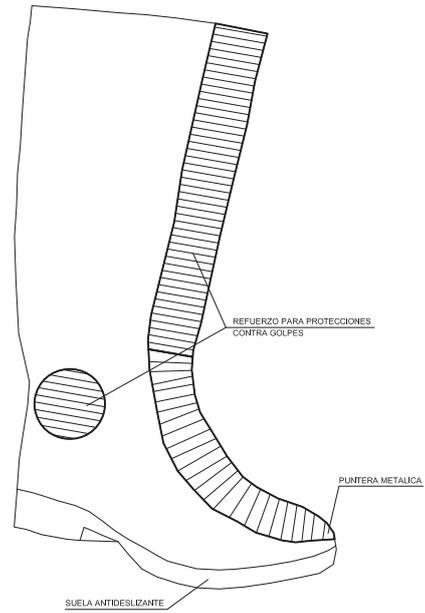
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



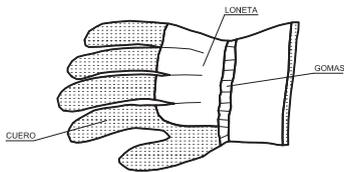
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



BOTA DE GOMA SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE

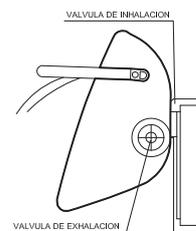
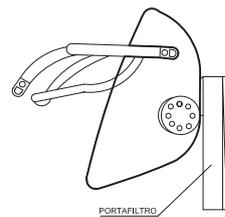
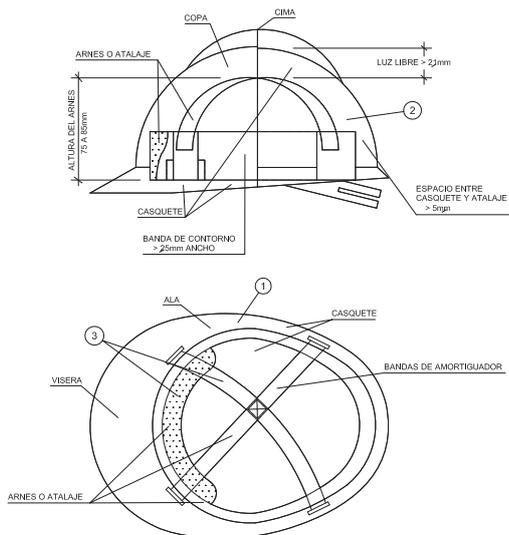


GUANTES PARA MANIPULACION DE MATERIALES



GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD CLASE II

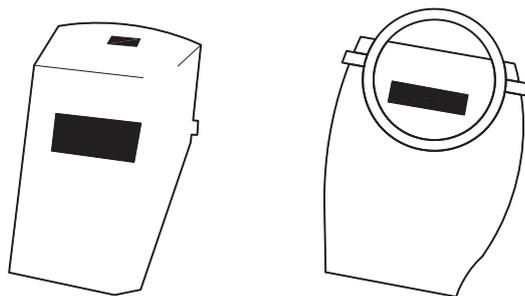
PROTECCIÓN INDIVIDUAL



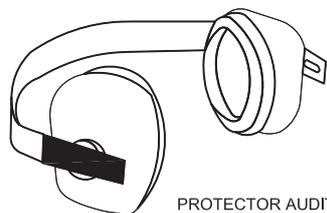
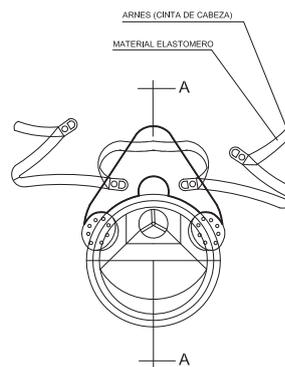
SECCION A-A

- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE N AISLANTE A 1.000 Y CLASE E-AT AISLANTE A 25.000
- ③ MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

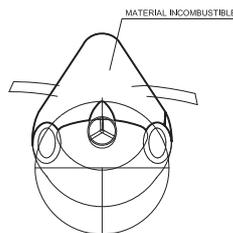
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR

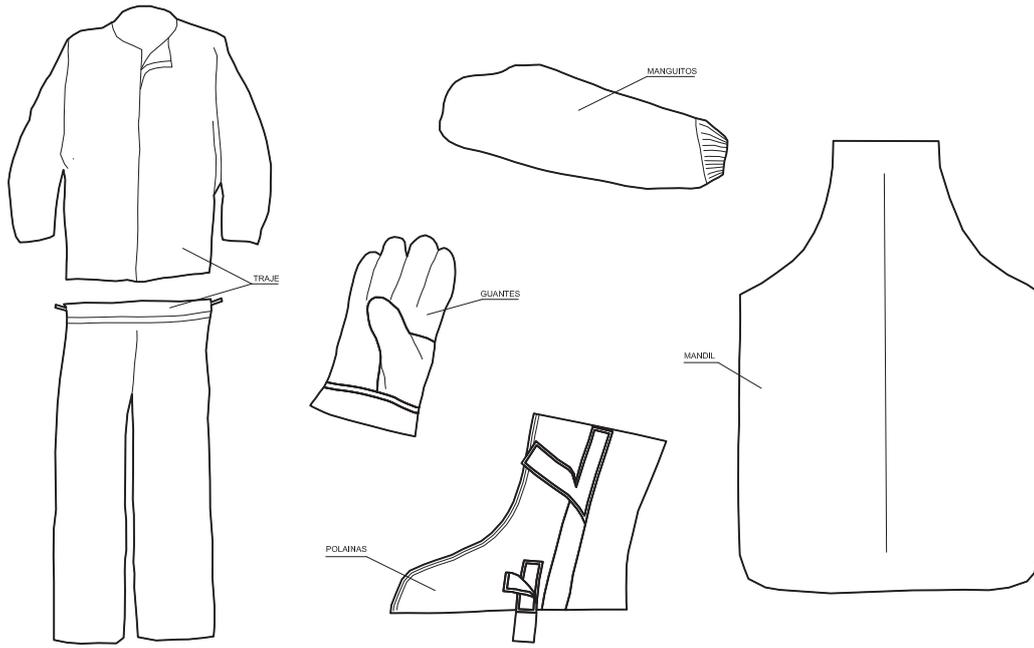


PROTECTOR AUDITIVO

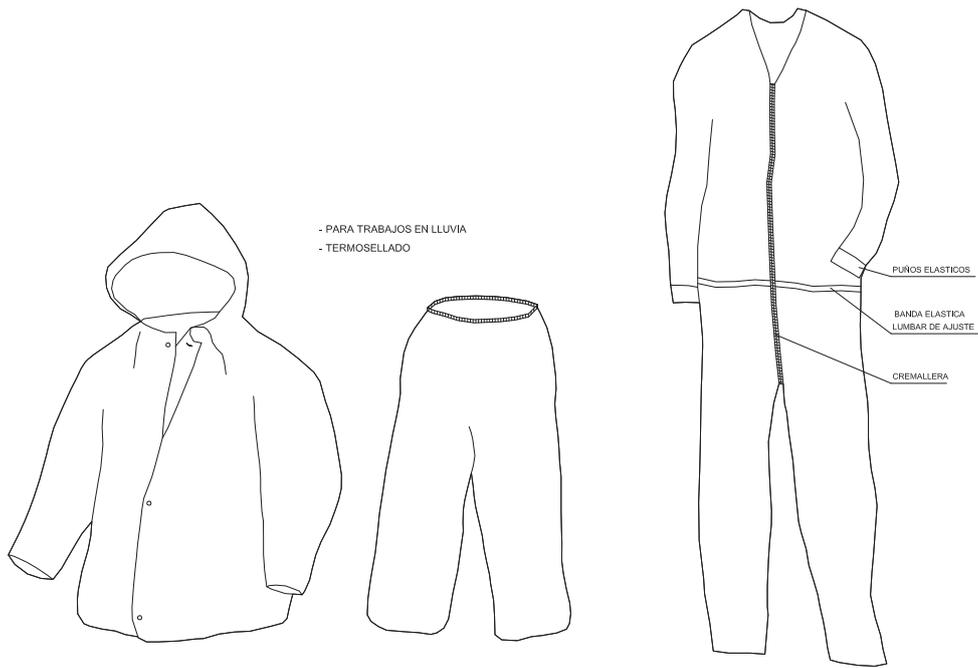


MASCARILLA ANTIPOLVO

PROTECCIÓN INDIVIDUAL



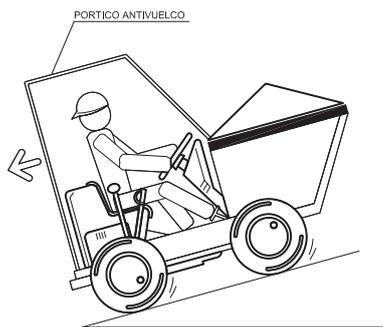
TRAJE SOLDADOR (MAS COMPLEMENTOS)



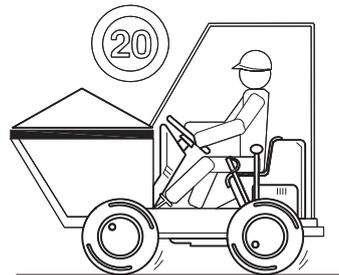
TRAJE IMPERMEABLE

MONO DE TRABAJO

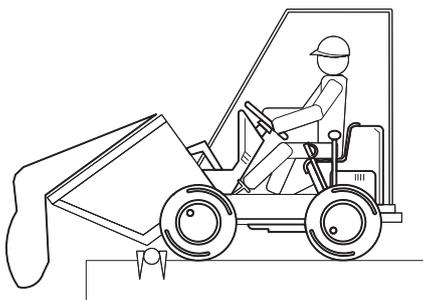
PROTECCIÓN INDIVIDUAL



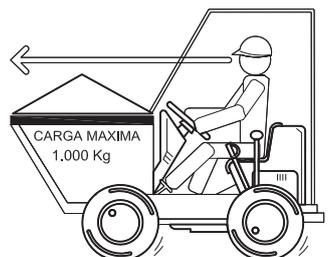
- CON EL VEHICULO CARGADO LAS RAMPAS DEBEN BAJARSE MARCHA ATRAS.



- NO SE DEBE CIRCULAR A MAS DE 20 Km/h. LA CONDUCCION SE HARA DE FORMA PRUDENTE.



- COLOCAR TOPE DE FIN DE RECORRIDO PARA VERTER MATERIALES.



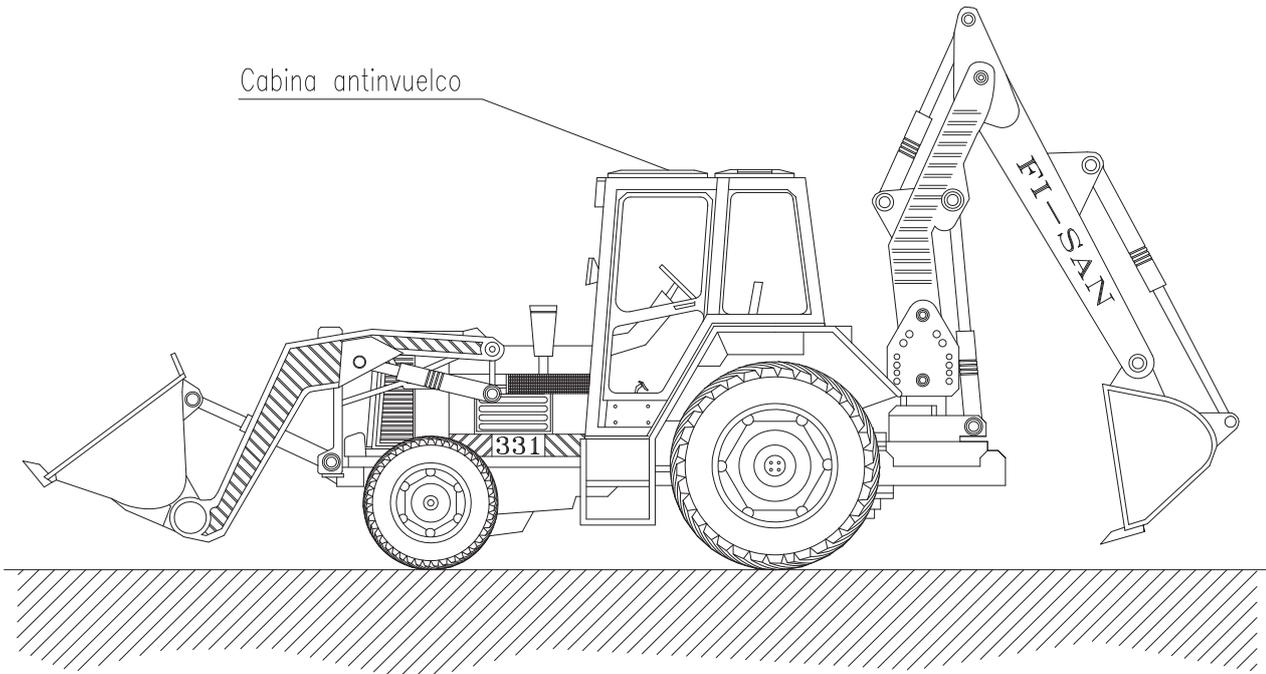
- EN NINGUN CASO SE SUPERARA LA CARGA MAXIMA. SE DISPONDRA LA CARGA DE MANERA QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DEL DUMPER.

- LA CARGA NUNCA DIFICULTARA LA VISIBILIDAD DEL CONDUCTOR.

- EL MANEJO DEL DUMPER SOLO LO REALIZARA PERSONAL AUTORIZADO.
- EL CONDUCTOR DEBERA UTILIZAR CINTURON ANTIVIBRATORIO.
- PARA CIRCULAR POR VIAS PUBLICAS ESTARAN PROVISTOS DE LUCES Y DISPOSITIVOS DE AVISO ACUSTICO.
- ESTA ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO EL TRANSPORTE DE PERSONAL.

MAQUINARIA DUMPER

Cabina antivuelco

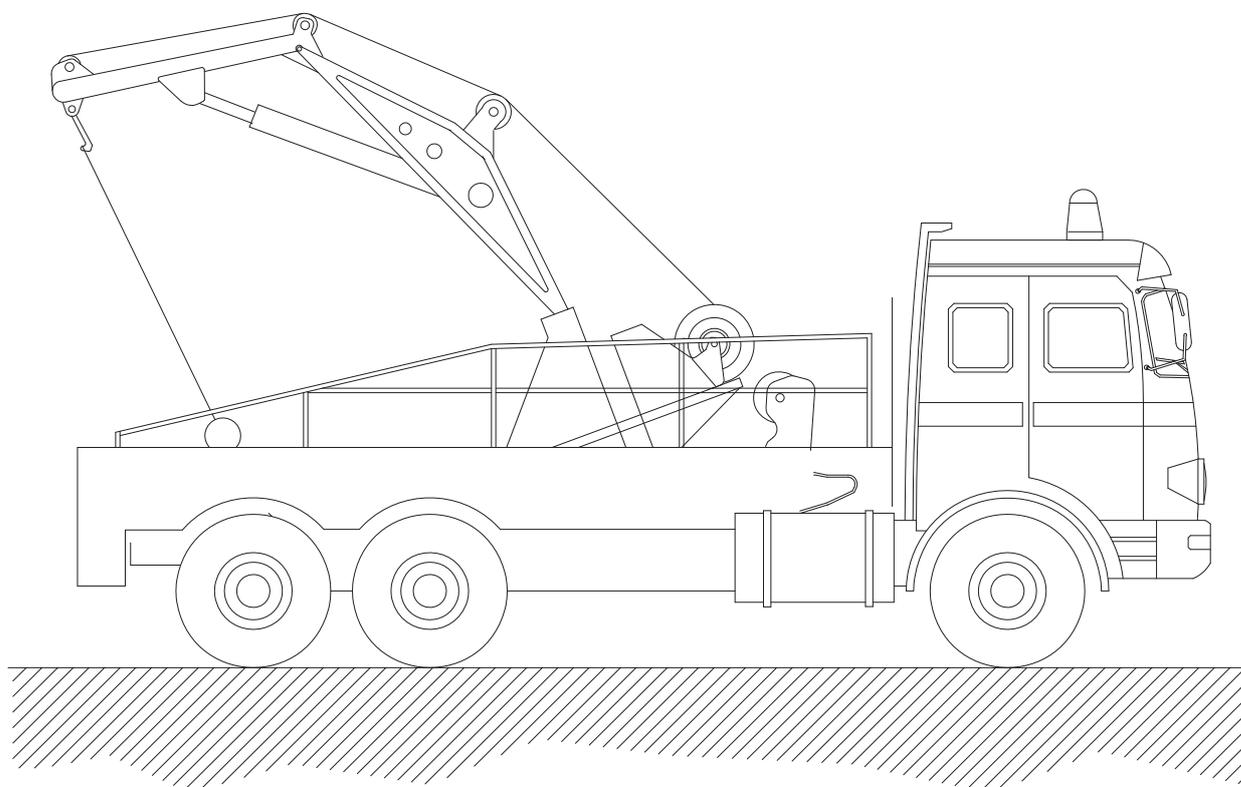


NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

**MAQUINARIA
PALA MIXTA**

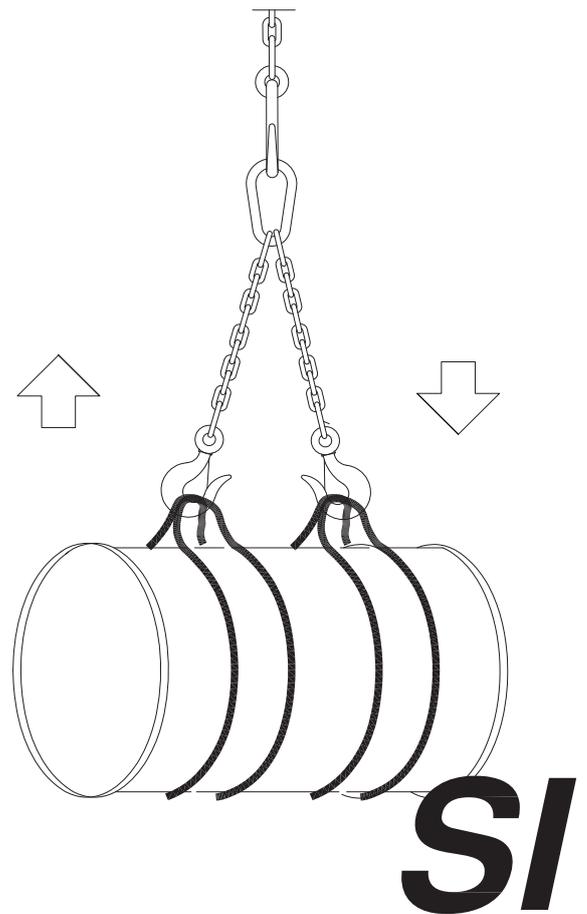
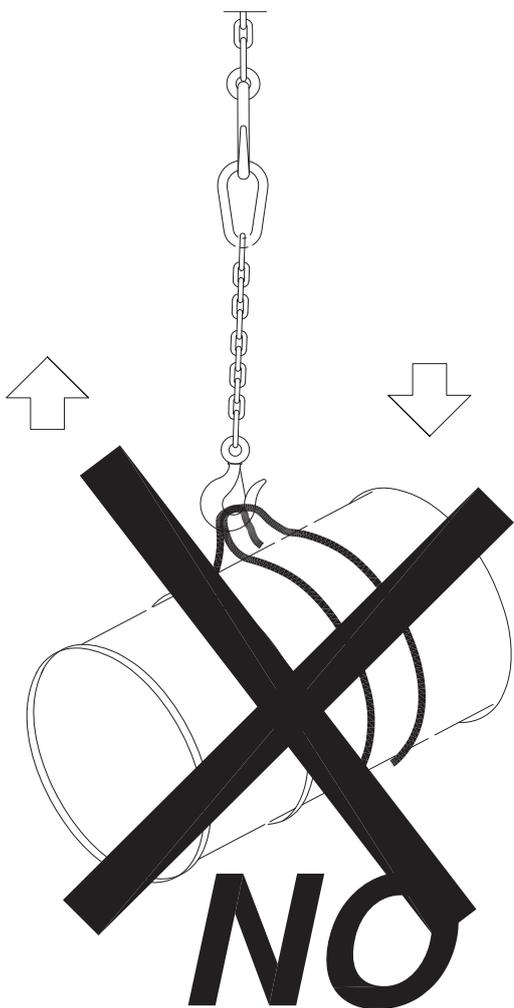
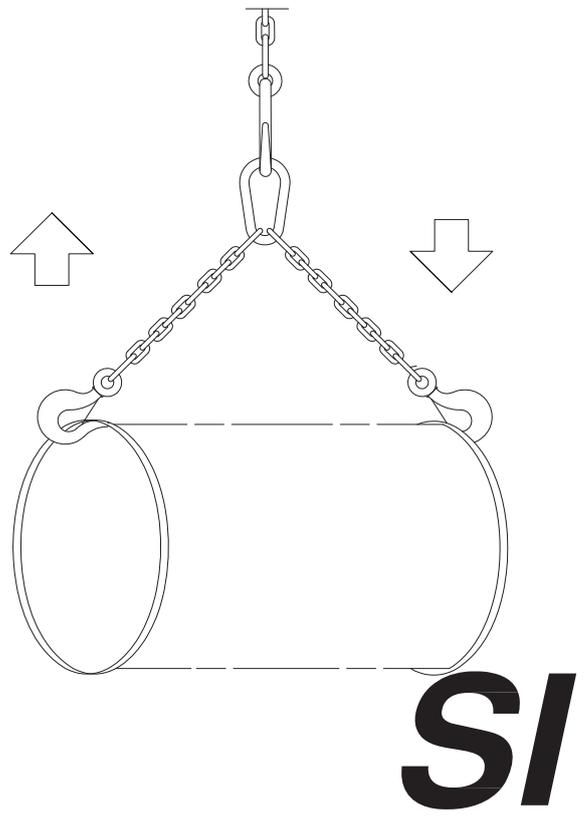
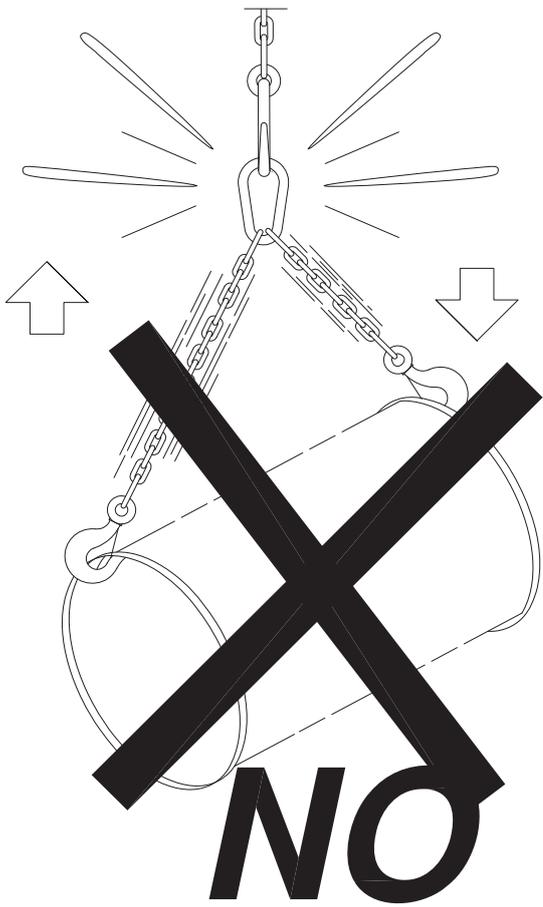
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Camión grúa de carga-descarga)



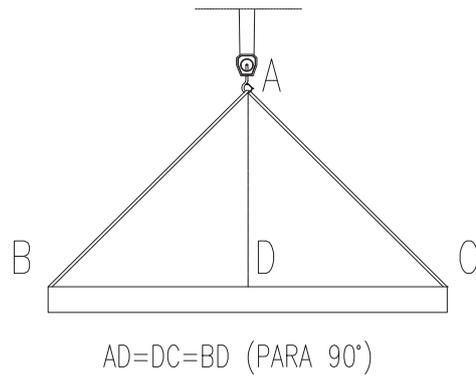
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 %.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

**MAQUINARIA
CAMION GRUA**

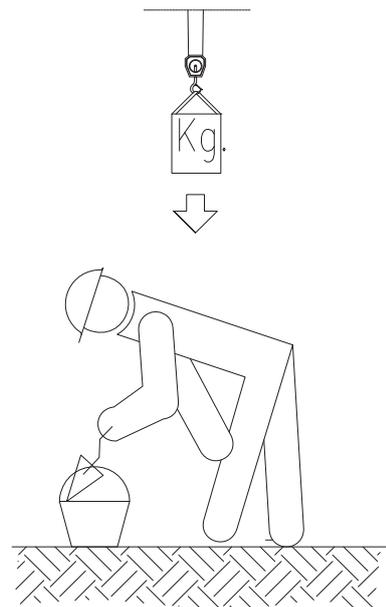


(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN EL IZADO DE TUBOS)



DISPOSICIÓN CORRECTA DE LAS ESLINGAS.
EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE
SEGURIDAD.

LAS CARGAS NO SE TRANSPOR_
TARÁN POR ENCIMA DE LUGARES
EN DONDE ESTEN LOS
TRABAJADORES.
LOS TRABAJADORES NO
DEBERÁN PERMANECER
EN LA VERTICAL DE LAS
CARGAS.



(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN
ESLINGAS Y TRABAJADORES).

**ANEJO II. ESTUDIO GESTIÓN DE
RESIDUOS**

ANEJO II: GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE:

1.	OBJETO.....	1
2.	IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES INTERVIENTES.	1
2.1.	PRODUCTOR DE RESIDUOS.....	1
2.2.	POSEEDOR DE RESIDUOS.....	1
2.3.	GESTOR DE RESIDUOS.	1
2.4.	DIRECCIÓN FACULTATIVA.	1
3.	NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.....	1
4.	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS QUE SE GENERAN EN LA OBRA.	2
5.	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.	3
6.	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS.....	3
7.	MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS.....	4
8.	PLIEGO DE CONDICIONES.	4
8.1.	PRODUCTOR DE RESIDUOS.....	4
8.2.	POSEEDOR DE LOS RESIDUOS.....	5
8.3.	DIRECCIÓN FACULTATIVA.....	6
8.4.	PERSONAL DE OBRA.....	7
8.5.	GESTOR DE RESIDUOS.....	8
8.6.	GESTOR DE RESIDUOS EN ACTIVIDADES DE VALORIZACIÓN.....	8
8.7.	GESTOR DE RESIDUOS EN ACTIVIDADES DE VALORIZACIÓN IN SITU.....	9
8.8.	TRATAMIENTO DE RESIDUOS MEDIANTE PLANTAS MÓVILES EN CENTROS FIJOS DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.....	9
8.9.	ACTIVIDADES DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO.....	9
9.	PLANOS DE LAS INSTALACIONES.....	10
10.	VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN.....	10

1. OBJETO

El presente estudio tiene por objeto establecer el protocolo de actuación en materia de gestión de residuos, durante los trabajos de mejora de la acequia de los Palacios, para dar cumplimiento al RD 105/2.008 de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de Construcción y Demolición.

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES INTERVIENTES

2.1.- PRODUCTOR DE RESIDUOS

Es el promotor de la actuación:

Juzgado Privativo de Aguas de Formentera del Segura, con domicilio a efectos de notificaciones en Plaza del Ayuntamiento nº 12 de la localidad de Formentera del Segura (C.P. 03179 - Alicante) y con C.I.F. número G- 033777992.

2.2.- POSEEDOR DE RESIDUOS

A fecha de realización del presente documento, se desconocen los datos de la empresa constructora.

2.3.- GESTOR DE RESIDUOS

La empresa constructora (poseedor de residuos) contactará con los gestores autorizados inscritos en el registro de la Comunidad Valenciana. Partirá de las tipologías de gestores planteadas en este Estudio (**apartado B del anejo nº 1 de la orden MAM-304/2002 de conformidad con la decisión 96/350/CE “Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de residuos”**), que a continuación se lista:

Gestor autorizado en reciclado y recuperación de otras materias inorgánicas (R5).

2.4.- DIRECCIÓN FACULTATIVA

Por encargo del promotor, las obras objeto del proyecto de ejecución, serán dirigidas por el mismo técnico autor del proyecto.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se han tenido presente las siguientes normativas:

Artículo 45 de la Constitución Española.

La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito a vertedero.

Ley 10/2000, de 12 de Diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana de PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT.

4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS QUE SE GENERAN EN LA OBRA

4.1.- INTRODUCCIÓN

Afecta a la obra del canal de la acequia de los Palacios, donde se actuará en dos tramos de dicho canal que se encuentra a cielo abierto, estando el revestimiento originario de hace más de 50 años, en mal estado ocasionando fugas de agua de riego en el canal. La zona de actuación tiene una longitud total de 225 m, repartido en dos tramos según el plano nº 2 del proyecto.

El viejo revestimiento del cajero será transportado a vertedero especializado que será el gestor de los residuos el encargado de separar los residuos de hormigón de la tierra agrícola. No obstante en el desescombro de la obra se tratará de seleccionar en lo posible los materiales de la demolición del viejo revestimiento de la tierra que pueda llevar la ruina del mismo.

4.2.- CODIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Vienen codificados por la orden MAM 304/2002, y más concretamente en su anejo nº 2 de dicha orden aparecen la lista de residuos en el siguiente apartado:

17 Residuos de construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

170101 Hormigón

Se trata de un residuo inerte, un revestimiento de mortero compuesto por cemento, arena y agua, es inocuo al contacto, duro y estable.

4.3.- VOLUMEN DE RESIDUOS

Se generarán en los dos tramos de actuación del cajero del canal de la acequia de los Palacios afectando a una traza total de 205 m. En base a estas obras la estimación de residuos será:

Longitud de cajero	225 m
Anchura (envolvente)	3,40 m
Grosor	0,04 m
Volumen	30,60 m ³
Densidad	2,00 T/m ³
Total derribo	61,20 Tn

Teniendo en cuenta la clasificación de los residuos según la orden MAM/304/2002 anejo 2 los residuos generados serán:

Clasificación	Residuo	Estimación (Tn)	Estimación (m ³)
17 01 01	Tierra y hormigón	61,20	30,60

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

A continuación se indican los tipos de residuos, que se generarán en la demolición, aportando las medidas de prevención, que se pretenden adoptar:

Tierras y hormigón: Son los residuos procedentes de la demolición del cajero del canal. Su retirada se hará a un centro de tratamiento para la recuperación y obtención de ahorros.

Se procederá a seleccionar los escombros nuevos generados por la demolición del cajero, disponiendo de contenedores para depositar los escombros de la obra seleccionando y entregados al gestor de residuos.

6.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS

Se prevé la posibilidad de realizar en obra la reutilización de material procedente de

excavación para relleno de zanjas y explanación. No obstante, se propone la contratación de Gestores de Residuos autorizados, para la correspondiente retirada y posterior tratamiento.

Residuo Existente	Código LER	Denominación Residuo	Tratamiento (*)	Destino	Cantidad (Tn)
		RCD: Naturaleza pétreo (inertes)			
<input checked="" type="checkbox"/>	17.01.01	Tierras y hormigón	Valorización R5	Gestor autorizado R _{CD}	61,20

(*) Codificación según Anejo 1 de la Orden MAM/304/2002, de conformidad con la Decisión 96/350/CE relativa a los residuos.

R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.

7.- MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

Dado que los residuos son de una única naturaleza, serán cargados conforme se realice la excavación para su transporte a vertedero o planta de tratamiento según proceda.

8.- PLIEGO DE CONDICIONES

8.1 PRODUCTOR DE RESIDUOS

Para el Productor de Residuos (Artículo 4 RD 105/2008), además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos, el cual ha de contener como mínimo:

Estimación de los residuos que se van a generar, codificado con arreglo a la Orden MAM/304/2002.

Las medidas de prevención de los residuos en la obra objeto del Proyecto.

Las operaciones encaminadas a la posible reutilización, valorización o eliminación de los residuos que se generen, así como las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de demolición dentro de la obra.

Pliego de prescripciones técnicas particulares en relación con el almacenaje, manejo, separación, y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de demolición dentro de la obra.

Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo independiente.

En obras de demolición, realizar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Disponer de la documentación, que acredite que los residuos realmente generados en la demolición han sido gestionados, en obra o entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

Constituir, cuando proceda o sea exigido por la entidad local o autonómica y en los términos que ésta establezca, la fianza o garantía financiera que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la licencia, en relación con los residuos generados en la demolición.

8.2 POSEEDOR DE LOS RESIDUOS

Para el Poseedor de los Residuos (Artículo 5 RD 105/2008), la figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una correcta gestión de los residuos.

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

Presentar al Promotor un Plan que refleje como llevará a cabo, durante el proceso de la demolición, todas las operaciones en relación a la gestión de los residuos que se generarán. El Plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Entregar los residuos a un gestor autorizado, en el caso de que el mismo no los gestione en obra, destinándose preferentemente, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

Acreditar mediante documento fehaciente, la entrega de los residuos generados en el derribo, en el que figuren al menos: la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia, el número de licencia, la cantidad de los residuos (expresada en Tn y en m³), el tipo de residuos entregados codificados con arreglo a la lista MAM/304/2002 y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Cuando dicho gestor, solamente realice operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento anteriormente citado, deberá constar también la identificación del gestor de valorización o eliminación posterior al que se destinarán los residuos.

En cualquier caso, la responsabilidad administrativa en relación a la cesión de los residuos del poseedor al gestor, se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de Abril.

Estará obligado, mientras los residuos se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla entre fracciones ya seleccionadas, que impida la posterior valorización o eliminación.

Deberá separar, en obra, los residuos en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista supere las indicadas en el apartado 5 del artículo 5 del RD 105/2008.

Las obligaciones de separación previstas en el artículo 5.5 serán exigibles en los términos indicados en la disposición final cuarta del Real Decreto.

Cuando por falta de espacio físico, en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha operación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de residuos a un gestor, en una instalación de tratamiento externa a la obra, obteniendo del mismo la documentación acreditativa de dicha operación.

Sufragar los correspondientes costes de la gestión de los residuos (referenciados en el párrafo 3 de las obligaciones del poseedor), entregando al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión. Deberá mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

8.3 DIRECCION FACULTATIVA

Para la Dirección Facultativa, además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

Aprobar el Plan de residuos, que presente el poseedor de los residuos.

Aprobar los medios previstos en obra para la valorización de los residuos, en el caso de que ésta se decida realizar in situ.

8.4 PERSONAL DE OBRA

Para el Personal de obra, toda persona considerada como personal de obra se encuentra bajo la responsabilidad del contratista o poseedor de residuos. A continuación se indican las obligaciones, que entendemos deben ponerse en conocimiento del personal de la obra en el momento en el cual se incorpore a la misma.

Cumplimiento correcto de todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. (Así mismo puede servirse de su experiencia práctica en la aplicación de dichas prescripciones para mejorarlas o proponer unas nuevas).

Señalar correctamente la ubicación de la zona de contenedores de residuos así como su recorrido hasta el mismo.

Estará obligado, a separar los residuos a medida que son generados, evitando que se mezclen con otros y resulten contaminados.

Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores o recipientes, que se utilizarán, en función de las características de los residuos que se depositarán, cumpliendo unas mínimas pautas necesarias, para que el proceso sea lo más sencillo posible:

Las etiquetas deben informar de que materiales se pueden, o no, depositar en un determinado contenedor o recipiente. La información debe ser clara y concisa.

Las etiquetas es conveniente que tengan gran formato y que sean de un material resistente a las inclemencias del tiempo, de forma que quede garantizada una razonable durabilidad.

No sobrecargar excesivamente los contenedores, que posteriormente, serán transportados, dado que son más difíciles de maniobrar y transportar, y pueden provocar caídas de residuos.

Normalizar la cubrición de los contenedores previamente a su salida de la obra, de forma que quede prohibida la salida de contenedores sin cubrir.

Control administrativo y seguimiento de toda la información sobre el tratamiento de los residuos, tanto dentro como fuera la obra, conservando para ello los registros o albaranes, de todos los movimiento que se realicen de cada tipo de residuos.

No disponer residuos apilados o amontonados fuera de las zonas indicadas, dado que dicha acción puede provocar un accidente.

8.5 GESTOR DE RESIDUOS

Para el Gestor de Residuos en general, además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

Recibir los residuos generados en el derribo y tramitar el proceso necesario de tratamiento de los mismos. En el supuesto de actividades sometidas a la autorización por la legislación de residuo, llevar un registro en el que, como mínimo, figure: la cantidad de residuos gestionados, expresada en Toneladas y metro cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista MAM/304/2002, de 8 de febrero, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como la cantidades , en toneladas y metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización, el gestor deberá llevar un registro, en el que como mínimo figure: la cantidad de residuos gestionados (expresada en m³ y Tn), el tipo de residuos codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de una operación de gestión anterior, el método de gestión aplicado, así como las cantidades (expresadas en m³ y Tn), y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

Poner a disposición de las administraciones publicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro indicado en el apartado anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

Entregar, al poseedor o gestor anterior que le entregue los residuos de derribo, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor de los mismos y el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que solamente lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además entregarle (al poseedor o al gestor que le entregue los residuos) los certificados de la operación de valorización o de la eliminación subsiguiente a la que fueron destinados.

8.6 GESTOR DE RESIDUOS EN ACTIVIDADES DE VALORIZACIÓN

Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización, además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

El desarrollo de las actividades de valorización requiere de autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de Abril.

La autorización se otorgará para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar. Se otorgará por un plazo determinado de tiempo, renovándose por periodos sucesivos.

Extender, al poseedor o anterior gestor que le entregue los residuos, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor de los mismos y nº de licencia de la obra de procedencia. Cuando solamente se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además entregar al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

8.7 GESTOR DE RESIDUOS EN ACTIVIDADES DE VALORIZACIÓN IN SITU

Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización in situ, Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

Las actividades de valorización de residuos “in situ” se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

Dichas actividades de llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje ni los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación vigente.

8.8 TRATAMIENTO DE RESIDUOS MEDIANTE PLANTAS MÓVILES EN CENTROS FIJOS DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Para el Tratamiento de residuos mediante plantas móviles en centros fijos de valorización o eliminación de residuos, además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

Para dicha actividad deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma.

8.9 ACTIVIDADES DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO

Para las Actividades de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

La legislación de la Comunidad Autónoma podrá eximir de la aplicación del apartado anterior a los vertederos de residuos (no peligrosos o inertes de construcción y demolición) en poblaciones aisladas que cumplan con lo contenido en el art. 2 del RD 1481/2001, por la que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, siempre que el vertedero se destine a la eliminación de los residuos generados únicamente en esa población aislada.

9.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES

Se corresponden con los de la ejecución de la obra.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN

Los costes de la gestión de los residuos serán asumidos por la empresa constructora.

A tal efecto en la partida presupuestaria nº 6, del presupuesto nº 1 de la acequia de los Palacios, correspondiente a retirada de escombros de obra de demolición a vertedero, se incluye transporte y tasas de vertido.

EL INGENIERO AGRÓNOMO

EL INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA

JOAQUIN|
ROCAMORA|
GARCIA



Fdo.: J. ROCAMORA GARCÍA

Febrero de 2.019

**ANEJO III. ESTUDIO DE
CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA DE LA
ZONA**

ANEJO III – ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA DE LA ZONA

ÍNDICE:

1. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS DE LA ZONA
 - 1.1. AMBIENTACIÓN GEOLÓGICA
2. ESTRATIGRAFIA-GRUPOS GEOTÉCNICOS
 - 2.1. RELLENOS Y SUELO VEGETAL
 - 2.2. LIMOS, LIMO ARENOSOS Y ARCILLOSOS
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS
 - 3.1. EXCAVACIONES

ANEJO III – ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA DE LA ZONA

1. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS DE LA ZONA

1.1. AMBIENTACIÓN GEOLÓGICA

La zona objeto del proyecto se enmarca dentro de la Vega Baja del Segura, al sur de la provincia de Alicante, sobre un ámbito de depósitos sedimentarios fluviales recientes del Cuaternario, fundamentalmente limos de inundación, arenas, y un ligero recubrimiento de suelo vegetal y algunos rellenos antrópicos.

Los primeros, que son ampliamente dominantes en las trazas, se forman como consecuencia de la crecida de río Segura con desbordamiento de su lecho mayor, depositando sedimentos en general finos, limosos y limo-arcillosos.

2. ESTRATIGRAFIA - GRUPOS GEOTECNICOS

A partir de estudios realizados en la zona para la ejecución de obras de la administración y de acuerdo con las características distintivas de los materiales encontrados han sido establecidos los siguientes grupos geotécnicos:

2.1. RELLENOS Y SUELO VEGETAL

Los rellenos, de escasa potencia, aparecen dispersos por la zona de actuación y un espesor medio de 1 metro.

El suelo vegetal se extiende por toda la zona, con escasa potencia, entre los 50 cm., y 1 metro, salvo algunas zonas de bancales donde el aterrazamiento artificial ha acumulado algo más de espesor.

Ambos conjuntos están constituidos por una matriz de limos y limos arcillosos, a veces arenosos, con contenido variable de materia orgánica.

2.2. LIMOS, LIMO ARENOSOS Y ARCILLOSOS.

Constituye el grupo mayoritario y se encuentra en todas las trazas, considerándose como el sustrato local del terreno y sobre el se realizaran la mayoría de las actuaciones previstas en el presente proyecto.

Su composición fundamental es de limos y limos arenosos o arcillosos de color marrón a grisáceo, con alguna intercalación arenosa y prácticamente sin ningún elemento grueso englobado.

Los niveles de encostramiento calcáreos procedentes de las aguas que discurren por la zona son de escasa entidad.

En general en estos suelos domina la fracción fina de naturaleza limo arcillosa poco plástica, con un contenido en sulfatos que oscila entre menos de 0,01% y el 0,11%, y un contenido en materia orgánica entre el 0,29% y el 0,94%.

3. MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.1. EXCAVACIONES

La traza de la acequia de los Palacios discurre por terrenos de carácter sedimentario, fundamentalmente limos de inundación, arenas y un ligero recubrimiento de tierra vegetal.

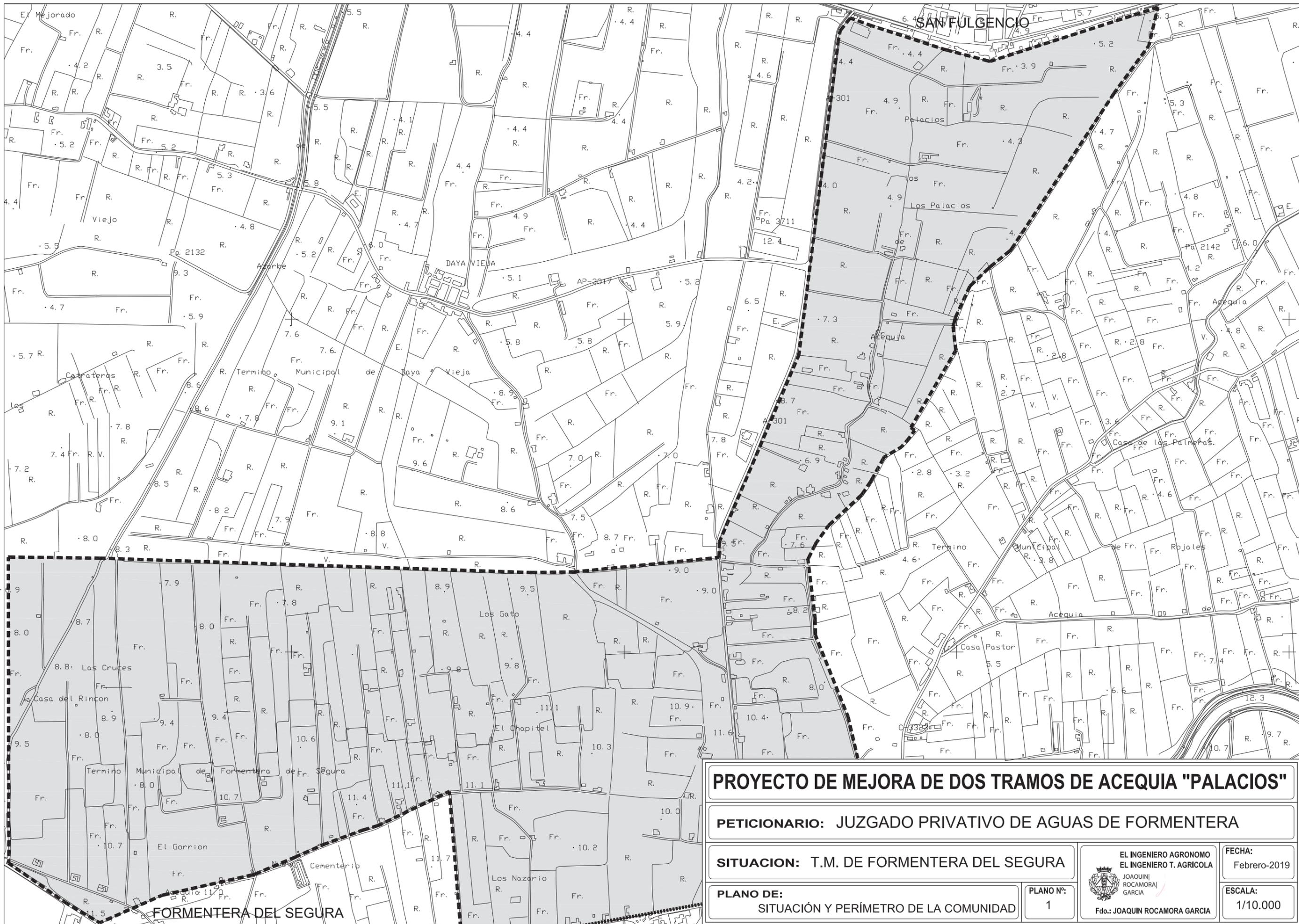
Lo grupos geotécnicos que aparecen en el subsuelo de las trazas son fácilmente excavables por medios ordinarios, no presentando ningún problema de consideración, siendo los taludes resultantes subverticales estables, para periodos cortos de tiempo y profundidades moderadas, siempre que nos mantengamos por encima del nivel freático.

Como conclusión, se deduce que a partir de la información disponible de otros proyectos en zonas adyacentes y de la información geológica y geotécnica de la zona, el terreno se puede englobar dentro de un único tramo homogéneo, clasificándose el terreno natural por debajo del nivel de la capa vegetal como suelo tolerable para la obra proyectada.

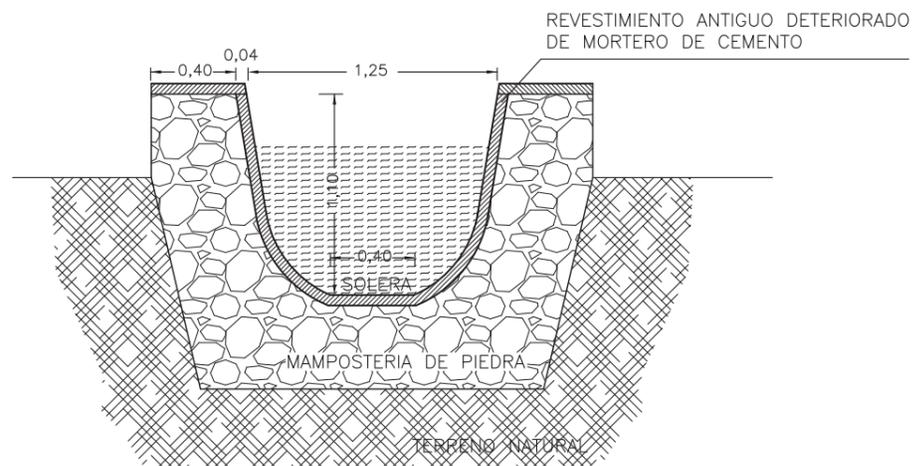
EL INGENIERO AGRÓNOMO
EL INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA
JOAQUÍN|
ROCAMORA|
GARCIA 
Fdo: Joaquín Rocamora García

Almoradí, febrero de 2.019

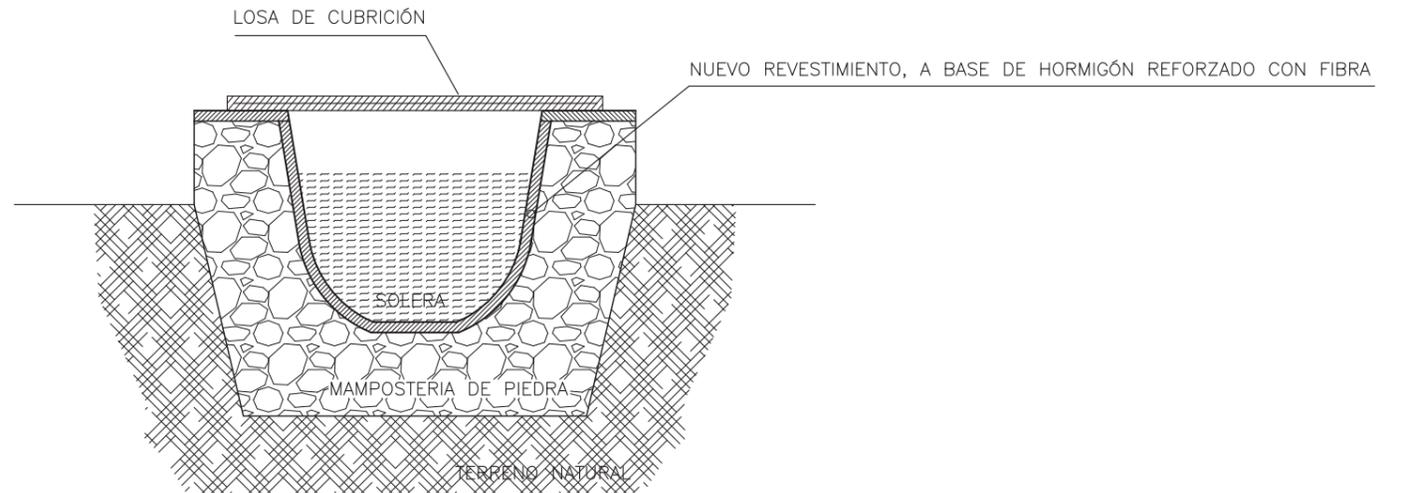
PLANOS



PROYECTO DE MEJORA DE DOS TRAMOS DE ACEQUIA "PALACIOS"	
PETICIONARIO: JUZGADO PRIVATIVO DE AGUAS DE FORMENTERA	
SITUACION: T.M. DE FORMENTERA DEL SEGURA	
PLANO DE: SITUACIÓN Y PERÍMETRO DE LA COMUNIDAD	PLANO Nº: 1
 EL INGENIERO AGRÓNOMO EL INGENIERO T. AGRÍCOLA JOAQUÍN ROCAMORA GARCÍA Fdo.: JOAQUÍN ROCAMORA GARCÍA	
FECHA: Febrero-2019	ESCALA: 1/10.000

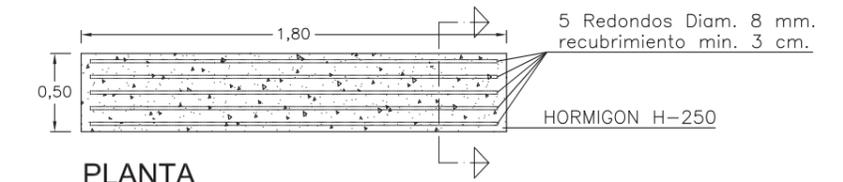


ESTADO ACTUAL



ACTUACIÓN A REALIZAR

SECCION TRANSVERSAL DEL CANAL



PLANTA



SECCION

LOSAS DE CUBRICION DEL CANAL

CUADRO CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION "EHE"					
HORMIGON					
ELEMENTO	Tipo de hormigón	Nivel de control	Coficiente parcial de seguridad (γ_c)	Recubrimiento	
REVESTIMIENTO	HA-30/B/20/IIb	ESTADISTICO	1,50	Mínimo obra (mm)	PROYECTO (mm)
				25	35
ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Nivel de control	Coficiente parcial de seguridad (γ_s)	El acero estará garantizado por la marca AENOR	
Toda la obra	B 400 S	NORMAL	1,15		
EJECUCION					
TIPO DE ACCION	Nivel de control	Coficiente parciales de seguridad			
		Efecto favorable	Efecto desfav.		
Permanente	NORMAL	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,50$		
Permanente valor no constante	NORMAL	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,60$		
Variable	NORMAL	$\gamma_G = 0,00$	$\gamma_G = 1,60$		
NOTA: Solapes según la EHE					

PROYECTO DE MEJORA DE DOS TRAMOS DE LA ACEQUIA "PALACIOS"

PETICIONARIO: JUZGADO PRIVATIVO DE AGUAS DE FORMENTERA

SITUACION: T.M. DE FORMENTERA DEL SEGURA

PLANO DE: DETALLE REVESTIMIENTO CAJERO CANAL

PLANO Nº: 3

EL INGENIERO AGRONOMO
EL INGENIERO T. AGRICOLA
JOAQUIN ROCAMORA GARCIA
Fdo.: JOAQUIN ROCAMORA GARCIA

FECHA: Febrero-2019

ESCALA: S/E

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE LAS OBRAS

ÍNDICE

A. ANTECEDENTES

B. NORMATIVA

C. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

D. CONDICIONES FACULTATIVAS DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE LAS OBRAS

A. ANTECEDENTES

El proyecto se refiere a la mejora de dos tramos de 225 metros de la acequia de los Palacios.

A continuación se describen, con carácter enunciativo, pero no exhaustivo, las prescripciones exigidas a los distintos elementos que componen la obra a realizar.

A todos los efectos, estas prescripciones se consideran incluidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto de construcción, salvo cuando en el mismo se mejoren las características expuestas a continuación y ello quede debidamente justificado.

B. NORMATIVA

Por lo que a normativa respecta, para la redacción del Proyecto regirán, subsidiariamente a lo previsto en los documentos del contrato, los siguientes Pliegos, Normas y Reglamentos:

- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08), aprobada por R.D. 956/2008 de 6 de junio.
- INSTRUCCIÓN EHE-08 PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO Y ANEJOS.
- Ley 30/2007, de 30 de Octubre, de CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO.
- REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, aprobado por el Real Decreto 1.098/2.001 por el Ministerio de Hacienda.
- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS DEL ESTADO, aprobado por Decreto 3.854/1.970 de 31 de Diciembre del Ministerio de Obras Públicas.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (PG 3), de 6 de Febrero de 1.976.
- NORMAS UNE, aprobadas por Orden Ministerial de 5 de Julio de 1.976 y 11 de Mayo de 1.971 y posteriores.
- NORMAS DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE NCSE-02, aprobada por Real Decreto 997/2002 de 27 de Setiembre.
- DECRETO 32/2006, de 10 de Marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo de Impacto Ambiental.

- LEY 6/2001, de 8 de Mayo, de modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.
- Igualmente el adjudicatario está obligado al cumplimiento de la Legislación Laboral vigente y de la que en lo sucesivo se dicte en la materia, siendo por tanto de aplicación la ley vigente en materia de Seguridad y Salud, que se corresponde con la Ley 31/1995 de "Prevención de riesgos laborales", el RD. 39/1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención", y el RD. 1627/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción".
- Código Técnico de la Edificación y Documento Básicos, aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo.
- Instrucciones para estructuras metálicas I.E.T.C.C.
- Normas de pintura del Instituto Nacional de T.
- Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para tubos hormigón. armado y pretensado
- Restantes Normas o Instrucciones aprobadas o que se aprueben con posterioridad a la redacción de este Proyecto y que puedan afectar de algún modo a las obras incluidas.
- Real decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- Normas municipales del Excmo. Ayuntamiento de Formentera del Segura.

Además, el Concursante definirá, la manera, tipo y principales características de cada uno de los equipos instalados deberá contar como características importante ser de material resistente a la corrosión.

Por lo que se refiere al control de calidad, en otros apartados de este Pliego de Bases, queda establecido que en el Proyecto deberá quedar reflejado el Programa integro de Control de Calidad y Pruebas de Funcionamiento; tanto el genérico o común a varios elementos o procesos de construcción como el específico de cada equipo concreto.

El proyectista. deberá incluir como de obligado cumplimiento las inspecciones y controles requeridos, debiendo considerarse económicamente en el presupuesto lo que esto suponga.

En todo caso, el proyecto deberá exigir, certificados de todas las pruebas e inspecciones enumeradas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y demás documentos del proyecto, incluyendo los de materiales, que demuestren el total acuerdo de la obra civil y de los equipos con las especificaciones del Proyecto.

Los Gastos derivados de las pruebas, controles de calidad, inspecciones etc., se especificará que serán por cuenta del Contratista.

C. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

De acuerdo con el artículo 107.1 de la LCSP, tenemos:

➤ Descripción de las obras y regulación de su ejecución.

Las obras proyectadas pretenden la mejora de su conducción mediante la demolición del viejo cajero y la reposición del mismo de la acequia de los Palacios.

La ejecución de la obra se hará siguiendo el siguiente orden:

1. Demolición del revestimiento del viejo cajero.
2. Recogida de escombros del cajero de la acequia y traslado a centro de reciclaje.
3. Enfoscado, enlucido y refinado de paredes del cajero con hormigón H-300.
4. Instalación de losas de hormigón de 180 cm x 50 cm x 8 cm para el cerramiento del cajero de la acequia.

D. CONDICIONES FACULTATIVAS DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

ARTÍCULO 1.-

Será objeto del presente Pliego de condiciones todas las obras que se incluyan en el Presupuesto con todas las construcciones y materiales que en ellas se empleen.

ARTÍCULO 2.-

Las obras se ajustarán a los Planos, Mediciones y Cuadros de Precios. Cualquier discrepancia que exista será resuelta por el Director de las Obras. Si a juicio de éste fuese necesario la variación de alguna de las obras, redactará el correspondiente Proyecto reformado, el cual se considerará desde ese mismo día integrante del Proyecto original, estando por tanto sujeto a las mismas especificaciones de todos y cada uno de los documentos de éste en cuanto no se le opongan específicamente.

ARTÍCULO 3.-

Por la propia naturaleza de la cimentación se entenderá que las cotas de profundidad que figuran en el Proyecto no son sino un primer dato indagatorio, el cual puede en suma confirmarse, aumentarse o variarse total o parcialmente en vista de la naturaleza real, sin que el adjudicador de las obras tenga otro derecho que no sea el de percibir el importe que resulte en cada caso.

ARTÍCULO 4.-

Todos los materiales empleados en estas obras reunirán las condiciones de naturaleza requerida para cada una a juicio del Director de las Obras, quien dentro del criterio de justicia se reservará el derecho de ordenar sean retirados, devueltos o reemplazados, dentro de cualquiera de las épocas de la obra o del plazo de garantía, los productos, elementos, materiales, etc., que a su parecer, perjudiquen en cualquier grado el aspecto, seguridad o cualquier otra característica de la Obra.

ARTÍCULO 5.- Ensayos.-

Los ensayos, análisis y pruebas que deban realizarse con el material, se realizarán según indicaciones del Director de las Obras, siendo cuenta del contratista los gastos que se ocasionen.

ARTÍCULO 6.- Mano de Obras.-

La mano de obra necesaria para la ejecución de la obra será responsabilidad del contratista.

ARTÍCULO 7.- Replanteo.-

Se realizará la comprobación del replanteo general, además se llevarán a cabo por el Director de las Obras los replanteos parciales que exija el curso de las Obras debiendo presenciar estas operaciones el contratista o su representante, los cuales se harán cargo de las señales de referencia que se dejen en el terreno.

El contratista no comenzará las obras a que los replanteos se refieran sin previa autorización del Director de las Obras.

ARTÍCULO 8.-

En el caso que el promotor o contratista, sin haber obtenido la Licencia comiencen la obra, los Técnicos de Dirección no se responsabilizarán de las consecuencias.

ARTÍCULO 9.- Defectos.-

Las deformaciones, grietas, roturas, etc., serán motivo suficiente para ordenar la demolición de la obra total o parcialmente, con la consiguiente reconstrucción si así lo estima el Director de las Obras.

ARTÍCULO 10.- Plazo de Ejecución de las Obras.-

El contratista de las obras deberá dar comienzo a dichas Obras dentro de los 15 días siguientes a la fecha de adjudicación, dando cuenta por Oficio a la Dirección Técnica del día de comienzo de los trabajos, acusando dicha Dirección recibo.

Las obras deberán quedar terminadas en el plazo estipulado en el contrato de adjudicaciones de las Obras.

ARTÍCULO 11.- Pago de las Obras.-

El pago de las obras se realizará según lo estipulado en el contrato de adjudicación de las Obras.

ARTÍCULO 12.- Garantía.-

El plazo de garantía será de un año a partir de la fecha de recepción provisional y durante este plazo, serán de cuenta del contratista las obras de reparación y conservación.

ARTÍCULO 13.- Variaciones.-

El Director de las Obras, queda facultado a introducir las variaciones que crea oportunas, pero sin variar en lo fundamental las Normas dictadas en la Memoria de este Proyecto.

ARTÍCULO 14.-

El contratista o bien sus facultativos, representantes o encargados estará en la obra durante la jornada legal de trabajo.

ARTÍCULO 15.-

El contratista está obligado a aceptar las medidas de seguridad que preceptúa la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobada por el Real Decreto 555/1986.

ARTÍCULO 16.-

Se entiende por parte integrante de la obra todo concepto que figure en Memoria, Planos o Mediciones del presente Proyecto.

ARTÍCULO 17.-

La interpretación de todo cuanto figura en el Proyecto corresponde única y exclusivamente a la Dirección facultativa.

EL INGENIERO AGRÓNOMO
EL INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA

JOAQUIN|
ROCAMORA|
GARCIA 

Fdo: Joaquín Rocamora García

Almoradí, febrero de 2019

PRECIOS UNITARIOS Y DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE MEJORA DE DOS TRAMOS DE LA ACEQUIA DE LOS PALACIOS

PRECIOS UNITARIOS

Nº Ord.	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
1	Ud	Losa para canal de hormigón armado H-250 de 180cmx 50cmx8cm, con armadura de 170cm x 50cm x 0.8 cm, de 5 redondos corrugados formando rentagulos con barras cruzadas, electrosoldadas de 8 mm de diámetro , acero B-500 UNE-EN 1080, formando mallazo electrosoldado de 10 cm x 15 cm. Puesto en obra sobre canal. Incluso material y mano de obra para su ejecución y colocación.	Cuarenta y dos euros	42.00
2	M2	Revestimiento de H-250 capa de 4 cm y enfoscado de mortero a base de cemento hidrófugo H-300 reforzado con fibra para cajero y coronación de muros. Incluyendo materiales, enlucido y refinado del cajero, mano de obra.	Doce euros con sesenta céntimos.....	12.60
3	M2	Retirada de revestimiento del cajero interior del canal y coronación de muros con motopico, incluyendo maquinaria y mano de obra.	Seis euros	6.00
4	M3	Retirada de escombros del cajero del canal. Incluso mano de obra, carga y transporte a vertedero a una distancia máxima de 10 Km, y canon de vertedero.	Diez euros	10.00
5	Ud	Cartel anunciador de obras, con escudo de la Diputación Provincial de Alicante, la Comunidad de Regantes y el Ayuntamiento de Formentera del Segura. Será de 1.5m x 0.95m de lamas de aluminio de 3.5m de altura	Ochocientos euros	800.00
6	M3	Mortero hidrófugo H-300 con refuerzo de fibra, puesto a pie de obra, para revestimiento.	Noventa euros.....	90.00
7	M3	Hormigón en masa H-25, puesto a pie de obra.	Setenta y cinco euros.....	75.00
8	M3	Grava puesta a pie de obra	Veinte euros.....	20.00
9	M3	Arena puesta a pie de obra	Veinte euros.....	20.00
10	M3	Agua	Cien euros.....	100.00
11	H	Excavadora o camión basculante	Cuarenta euros.....	40.00
12	H	Peón ordinario	Diez euros.....	10.00
13	H	Oficial de primera	Dieciseis euros.....	16.00
14	Ud	Casco de seguridad homologado.	Diez euros.....	10.00

PROYECTO DE MEJORA DE DOS TRAMOS DE LA ACEQUIA DE LOS PALACIOS

15	Ud	Gafas anti polvo y anti-impactos	Veinticinco euros.....	25.00
16	Ud	Mascarilla de respiración anti polvo.	Diez euros.....	10.00
17	Ud	Protector auditivo	Veinte euros.....	20.00
18	Ud	Par de botas impermeables	Veintidos euros.....	22.00
19	Ud	Par de botas de seguridad de goma	Treinta euros.....	30.00
20	MI	Cordón de balizamiento reflectante, incluidos accesorios para su montaje. Considerando tres usos.	Dos euros.....	2.00
21	Ud	Botiquín de primeros auxilios.	Cuarenta euros.....	40.00
22	Ud	Reconocimiento médico obligatorio de trabajador.	Cincuenta euros.....	50.00
23	M2	De demolición de pared en semi-ruinas de 15m x 2m x 0.1m, levantada de ladrillo cerámico a cara vista	Dies euros.....	10.00

PROYECTO DE MEJORA DE DOS TRAMOS DE LA ACEQUIA DE LOS PALACIOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Cuadro de precios descompuestos parcial nº1: Losa para canal 180x50cm

Nº Orden	Ud	Descripción	Ud	€/Ud	Total
<i>Losa canal 180x50cm</i>					
1	Ud	Mallazo de cinco barras longitudinales corrugadas de 170 cm x 40 cm de 8 mm de diámetro, a 10 cm, formando mallazo con barras transversales electrosoldadas de 8 mm de diámetro y sepradas 15 cm, incluyendo mano de obra para formar mallazo.			
			1.000	20.00	20.00
2	M3	Hormigón en masa H-250 para formar losa armada de 180cm x 50cm x 8cm (0,0720 m3).			
			0.072	75.00	5.40
3	H	Mano de obra consistente en peón para servir material, dar riegos, apilado de losas y colocación de losa sobre canal.			
			0.600	10.00	6.00
4	H	Mano de obra consistente en oficial para construir losa, controlar proceso de curado, incluso apilado y colocación de losa sobre canal.			
			0.500	16.00	8.00
5	Ud	Material vario			
			1.000	1.00	1.00
6	Ud	Medios auxiliares			
			1.600	1.00	1.60
TOTAL LOSA 180x50cm:.....					42.00

PROYECTO DE MEJORA DE DOS TRAMOS DE LA ACEQUIA DE LOS PALACIOS

Cuadro de precios descompuestos parcial nº2: Revestimiento cajero

Nº Orden	Ud	Descripción	Ud	€/Ud	Total
Revestimiento cajero					
1	M2	Revestimiento a base de HM reforzado con fibra y mortero de cemento hidrófugo H-300 para refino de paramentos de cajero y coronación de muros, incluso materiales y mano de obra.	1.000	10.00	10.00
2	H	Mano de obra de oficial de primera para enfosque, enlucido y refinado de paramentos con mortero del cajero.	0.100	16.00	1.60
3	H	Mano de obra de peón.	0.100	10.00	1.00
TOTAL REVESTIMIENTO:.....					12.60

MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

MEDICIÓN

Medición parcial nº 1: Acequia de los Palacios

Nº Orden	Ud	Descripción	Medición			
<i>Acequia de los Palacios</i>						
3	M2	Retirada de revestimiento del cajero interior del canal y coronación de muros con motopico, incluyendo maquinaria y mano de obra.				
			Ud	Largo	Ancho	Alto
			1	225.00		3.40
						765.00
4	M3	Retirada de escombros del cajero del canal. Incluso mano de obra, carga y transporte a vertedero a una distancia máxima de 10 Km, y canon de vertedero.				
			Ud	Largo	Ancho	Alto
			1	225.00	0.04	3.40
						30.60
2	M2	Revestimiento de H-250 capa de 4 cm y enfoscado de mortero a base de cemento hidrófugo H-300 reforzado con fibra para cajero y coronación de muros. Incluyendo materiales, enlucido y refinado del cajero, mano de obra.				
			Ud	Largo	Ancho	Alto
			1	225		3.4
						765
1	Ud	Losa para canal de hormigón armado H-250 de 180cmx 50cmx8cm, con armadura de 170cm x 50cm x 0.8 cm, de 5 redondos corrugados formando rentagulos con barras cruzadas, electrosoldadas de 8 mm de diámetro , acero B-500 UNE-EN 1080, formando mallazo electrosoldado de 10 cm x 15 cm. Puesto en obra sobre canal. Incluso material y mano de obra para su ejecución y colocación.				
			Ud	Largo	Ancho	Alto
			2	225.00		
						450.00
5	Ud	Cartel anunciador de obras, con escudo de la Diputación Provincial de Alicante, la Comunidad de Regantes y el Ayuntamiento de Formentera del Segura. Será de 1.5m x 0.95m de lamas de aluminio de 3.5m de altura				
			Ud	Largo	Ancho	Alto
			1			
						1.00
23	M2	De demolición de pared en semi-ruinas de 15m x 2m x 0.1m, levantada de ladrillo cerámico a cara vista				
			Ud	Largo	Ancho	Alto
			1	15.00		2.00
						30.00

Medición parcial nº 2: Seguridad y Salud

Nº Orden	Ud	Descripción					Medición
Seguridad y Salud							
14	Ud	Casco de seguridad homologado.					
			Ud	Largo	Ancho	Alto	
			2				2.00
15	Ud	Gafas anti polvo y anti-impactos					
			Ud	Largo	Ancho	Alto	
			2				2.00
16	Ud	Mascarilla de respiración anti polvo.					
			Ud	Largo	Ancho	Alto	
			2				2.00
17	Ud	Protector auditivo					
			Ud	Largo	Ancho	Alto	
			1				1.00
18	Ud	Par de botas impermeables					
			Ud	Largo	Ancho	Alto	
			2				2.00
20		Cordon de balizamiento reflectante, incluidos accesorios para su montaje. Considerando tres usos					
			Ud				
			25,675				25,675
21	Ud	Botiquín de primeros auxilios.					
			Ud	Largo	Ancho	Alto	
			1				1.00
22	Ud	Reconocimiento médico obligatorio de trabajador.					
			Ud	Largo	Ancho	Alto	
			2				1.00

PROYECTO DE MEJORA DE DOS TRAMOS DE LA ACEQUIA DE LOS PALACIOS

PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1: Acequia de los Palacios

Nº Ord.	Ud	Descripción	Medición	Coste	Importe
<i>Acequia de los Palacios</i>					
5	M2	Retirada de revestimiento del cajero interior del canal y coronación de muros con motopico, incluyendo maquinaria y mano de obra.			
Total Ud:.....			765.000	6.00	4.590.00
6	M3	Retirada de escombros del cajero del canal. Incluso mano de obra, carga y transporte a vertedero a una distancia máxima de 10 Km, y canon de vertedero.			
Total Ud:.....			30.600	10.00	306.00
4	M2	Revestimiento de H-250 capa de 4 cm y enfoscado de mortero a base de cemento hidrófugo H-300 reforzado con fibra para cajero y coronación de muros. Incluyendo materiales, enlucido y refinado del cajero, mano de obra.			
Total Ud:.....			765.000	12.60	9.639.00
1	Ud	Losa para canal de hormigón armado H-250 de 180cmx 50cmx8cm, con armadura de 170cm x 50cm x 0.8 cm, de 5 redondos corrugados formando rectángulos con barras cruzadas, electrosoldadas de 8 mm de diámetro, acero B-500 UNE-EN 1080, formando mallazo electrosoldado de 10 cm x 15 cm. Puesto en obra sobre canal. Incluso material y mano de obra para su ejecución y colocación.			
Total Ud:.....			450.000	42.00	18.900.00
2	Ud	Cartel anunciador de obras, con escudo de la Diputación Provincial de Alicante, la Comunidad de Regantes y el Ayuntamiento de Formentera del Segura. Será de 1.5m x 0.95m de lamas de aluminio de 3.5m de altura			
Total Ud:.....			1.000	800.00	800.00
23	Ud	De demolición de pared en semi-ruinas de 15m x 2m x 0.1m, levantada de ladrillo cerámico a cara vista			
Total Ud:.....			30.000	10.00	300.00
Total presupuesto parcial nº1: Acequia de los Palacios					34.535.00

PROYECTO DE MEJORA DE DOS TRAMOS DE LA ACEQUIA DE LOS PALACIOS

Presupuesto parcial nº 2: Seguridad y Salud

15	Ud	Casco de seguridad homologado.				
			Total Ud:.....	2.000	10.00	20.00
16	Ud	Gafas anti polvo y anti-impactos				
			Total Ud:.....	2.000	25.00	50.00
17	Ud	Mascarilla de respiración anti polvo.				
			Total Ud:.....	2.000	10.00	20.00
18	Ud	Protector auditivo				
			Total Ud:.....	1.000	20.00	20.00
19	Ud	Par de botas impermeables				
			Total Ud:.....	2.000	22.00	44.00
21	MI	Cordon de balizamiento reflectante, incluidos				
			Total Ud:.....	25,675	2.00	51.350.00
22	Ud	Botiquín de primeros auxilios.				
			Total Ud:.....	1.000	40.00	40.00
23	Ud	Reconocimiento médico obligatorio de trabajador.				
			Total Ud:.....	2.000	50.00	100.00
Total presupuesto parcial nº5: Seguridad y Salud						345.35

RESUMEN

PRESUPUESTO POR CONTRATA

Resumen de presupuesto	Total €
1. Acequia de los Palacios	34.535.00
3. Seguridad y Salud (1%PEM)	345.35
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	34880.35
4. Gastos Generales (13%)	4534.4
5. Beneficio Industrial (6%)	2092.8
TOTAL E.M. POR CONTRATA	41.507.62
6. IVA (21%)	8.716.60
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA	50.224.22

El Ingeniero Agrónomo

Ingeniero Técnico Agrícola

Fdo: Joaquín Rocamora García

JOAQUIN|
ROCAMOR
A|GARCIA

Almoradí, febrero de 2019